

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

ANEJO 01 MASAS DE AGUA

Junio de 2021

Versión para consulta pública

Confederación Hidrográfica del Ebro O.A.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MODIFICACIONES EN LAS MASAS DE AGUA RESPECTO AL 2º CICLO	2
2.1 Antecedentes y alcance de la revisión del tercer ciclo.....	2
2.2 Masas de agua en el tercer ciclo de planificación.....	3
3. MASAS MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES	5
3.1 Antecedentes.....	5
3.2 Revisión de la designación de masas artificiales y muy modificadas.....	6
3.3 Metodología	7
3.3.1 Procedimiento general	7
3.3.2 Identificación y delimitación preliminar.....	9
3.3.3 Designación definitiva	11
3.4 Formato para la presentación de resultados por masa de agua.....	15
3.4.1 Identificación y delimitación preliminar.....	17
3.4.2 Verificación de la identificación preliminar	18
3.4.3 Test de designación parte 1. Análisis de medidas de restauración	18
3.4.4 Test de designación parte 2. Análisis de medios alternativos	22
3.4.5 Designación definitiva	26
3.4.6 Objetivos y plazos adoptados	27
3.4.7 Definición del buen potencial ecológico	27
3.5 Presentación de resultados	27
4. CARACTERIZACIÓN ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS EN RIESGO	31
5. TEMPORALIDAD DE LOS RÍOS.....	33

APÉNDICES

Apéndice 01.01. Modificaciones en las masas de agua respecto al segundo ciclo de planificación

Apéndice 01.02. Listado de masas de agua

Apéndice 01.03. Fichas de masas de agua artificiales

Apéndice 01.04. Fichas de masas de agua muy modificadas

Apéndice 01.05. Caracterización adicional de las masas de agua subterránea

Índice de figuras

Figura 01.01. Proceso de designación de masas de agua muy modificadas	8
Figura 01.02. Proceso de designación de masas de agua artificiales	9
Figura 01.03. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas. (MITECO, 2020).	12
Figura 01.04. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua artificiales. (MITECO, 2020).	12
Figura 01.05. Pasos del proceso de designación de masas de agua HMWB y AW. (Comisión Europea, 2003)	13
Figura 01.06. Pasos del proceso de designación de masas de agua HMWB y AW. Traducción al español de (Comisión Europea, 2003).	14
Figura 01.07. Masas de agua artificiales en la demarcación	29
Figura 01.08. Masas de agua muy modificadas en la demarcación.....	29
Figura 01.09. Masas de agua permanentes y temporales en la demarcación	34

Índice de tablas

Tabla 01.01.	Modificaciones en las masas de agua superficial de la demarcación.....	3
Tabla 01.02.	Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASp naturales.	3
Tabla 01.03.	Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASp muy modificadas y artificiales.	4
Tabla 01.04.	Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASb.	4
Tabla 01.01.	Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.	5
Tabla 01.02.	Modelo de ficha para la designación de masas de agua artificiales y muy modificadas.....	17
Tabla 01.03.	Medidas de restauración a considerar	19
Tabla 01.04.	Tabla de criterios de estimación de afecciones por usos.	20
Tabla 01.05.	Tabla de criterios de estimación de afecciones al entorno.	21
Tabla 01.06.	Tabla de afecciones por medida para los usos.	22
Tabla 01.07.	Matriz de valoración de efectos adversos de los medios alternativos contemplada en el documento de criterios.	24
Tabla 01.08.	Tabla de criterios de estimación de beneficios de los medios alternativos.	26
Tabla 01.09.	Tabla resumen de beneficio del medio alternativo.....	26
Tabla 01.10.	Modificaciones en la naturaleza de las masas de agua superficial.	28

1. INTRODUCCIÓN

La DMA, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el TRLA y el 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.

La identificación de masas de agua y la designación de masas artificiales y muy modificadas se realizó inicialmente en el PHDE 2014 y se ha venido revisando y actualizando desde entonces.

En el apartado 2 y el apéndice 01.01 se exponen las modificaciones sobre la delimitación y caracterización de las masas de agua que el mejor conocimiento técnico actual ha permitido realizar para este tercer ciclo de planificación. El apéndice 01.02 expone los listados de masas de agua, según su naturaleza y categoría, resultado de estas modificaciones.

El apartado 3 y los apéndices 01.03 y 01.04 actualizan, completan y justifican la designación de las masas de agua artificiales y muy modificadas que se adopta en esta revisión del plan.

El apartado 4 y el apéndice 01.05 recogen la información elaborada para la caracterización adicional de aquellas masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.

Y el anejo se cierra con el apartado 5 dedicado a exponer la caracterización de temporalidad de los ríos y las implicaciones que este carácter puede tener en su evaluación.

2. MODIFICACIONES EN LAS MASAS DE AGUA RESPECTO AL 2º CICLO

2.1 Antecedentes y alcance de la revisión del tercer ciclo

La delimitación de las aguas superficiales de la cuenca del Ebro fue realizada para la redacción del informe del artículo 5 en el año 2005. Esta propuesta inicial se mantuvo únicamente con pequeñas modificaciones durante todo el proceso planificador correspondiente al periodo 2009-2015 (primer ciclo). Durante este tiempo se fue mejorando el conocimiento respecto al proceso técnico de trabajo para la definición del estado de las masas de agua y la identificación de las medidas para el cumplimiento de los objetivos de la planificación, lo que permitió la revisión puntual de las masas de agua superficial de la cuenca del Ebro en el segundo ciclo de planificación 2015-2021.

Partiendo de la definición de masas de agua superficial vigente en el segundo ciclo de planificación, durante la elaboración tanto de los documentos iniciales como de la propuesta del presente plan hidrológico de tercer ciclo, se ha modificado puntualmente la definición de estas masas en base a las propuestas realizadas por el Área de Calidad y el equipo técnico de la Oficina de Planificación Hidrográfica de la CHE y por la antigua SGPUSA (actual SGPH) de la DGA, recogidas en el documento MAPAMA (2018c), así como a las directrices marcadas por la Comisión Europea para el *reporting* de la DMA.

Las modificaciones geométricas realizadas responden básicamente a la corrección de solapes entre masas o entre masas y cuencas vertientes ajenas a ellas o a la mejora en la definición del trazado de los cauces y sus cabeceras. Las correcciones en la caracterización de las masas responden fundamentalmente a la mejora en el conocimiento de las mismas.

Cabe destacar entre las modificaciones realizadas, la adaptación de la geometría de las masas de agua superficial a la nueva red hidrográfica básica nacional desarrollada por el IGN (IGR-HI), obtenida a partir del Lidar y la red artificial obtenida de la Base Topográfica Nacional y que ha permitido mejorar la definición espacial de las masas de agua superficial de la demarcación.

El apéndice 01.01 recoge con detalle las modificaciones realizadas en las masas de agua para el tercer ciclo de planificación y la Tabla 01.01 sintetiza los cambios realizados.

Tipo de cambio (3er ciclo)	Número de masas de agua	Justificación
Creación de nuevas masas de agua	18	Identificación de embalses o tramos de continuidad de la red hidrográfica
Eliminación de masas de agua	27	No cumplen criterios de definición de masa de agua, reducido tamaño o semejante a masa adyacente
Cambio de naturaleza	5	Mejora del conocimiento
Cambio de categoría	73	Adaptación al <i>reporting</i> de la CE
Cambio de tipología	7	Mejora del conocimiento
Cambio del campo <i>reservoir</i>	3	Mejora del conocimiento
Incorporación de información en el campo <i>reservoir</i>	11	Adaptación al <i>reporting</i> de la CE

Tipo de cambio (3 ^{er} ciclo)	Número de masas de agua	Justificación
Modificación de la delimitación de la masa de agua	46	Mejora del conocimiento o adaptación a otros cambios
Modificación de la denominación de la masa de agua	36	Corrección de errores, mejora del conocimiento o adaptación a otros cambios

Tabla 01.01. Modificaciones en las masas de agua superficial de la demarcación.

Las masas de agua subterránea se mantienen tal y como se definieron en el PHDE 2016.

2.2 Masas de agua en el tercer ciclo de planificación

El apéndice 01.02 recoge los listados de masas de agua superficial y subterránea definidas para el desarrollo del plan hidrológico de tercer ciclo de la demarcación. A modo de resumen, se recoge el número y longitud/superficie de las masas de agua superficial naturales en la Tabla 01.02 y muy modificadas y artificiales en la Tabla 01.03, según su categoría y de las masas de agua subterránea en la Tabla 01.04.

Naturaleza	Categoría	Característica	PH 3 ^{er} ciclo
Natural	Ríos	Número de masas	609
		Longitud total (km)	11.870,70
		Longitud media (km)	19,49
	Lagos	Número de masas	57
		Superficie total (km ²)	24,35
		Superficie media (km ²)	0,43
	Aguas de Transición	Número de masas	3
		Superficie total (km ²)	14,26
		Superficie media (km ²)	4,75
	Aguas Costeras	Número de masas	3
		Superficie total (km ²)	312,47
		Superficie media (km ²)	104,16
	Total	Número de masas	672
		Longitud total (km)	11.870,70
		Superficie total (km ²)	351,07

Tabla 01.02. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASp naturales.

Naturaleza	Categoría	Característica	PH 3 ^{er} ciclo
Muy modificada	Ríos	Número de masas	8
		Longitud total (km)	390,94
		Longitud media (km)	48,87
	Lagos [Embalses]	Número de masas	73
		Superficie total (km ²)	408,17
		Superficie media (km ²)	5,59

Naturaleza	Categoría	Característica	PH 3 ^{er} ciclo
	Lagos	Número de masas	35
		Superficie total (km ²)	22,81
		Superficie media (km ²)	0,65
	Aguas de Transición	Número de masas	13
		Superficie total (km ²)	147,64
		Superficie media (km ²)	11,36
	Aguas Costeras	Número de masas	0
		Superficie total (km ²)	-
		Superficie media (km ²)	-
Artificial	Ríos (asimilables a ríos)	Número de masas	2
		Longitud total (km)	123,88
		Longitud media (km)	61,94
	Lagos (embalses)	Número de masas	9
		Superficie total (km ²)	30,20
		Superficie media (km ²)	3,36
	Lagos	Número de masas	2
		Superficie total (km ²)	0,40
		Superficie media (km ²)	0,20
Total	Número de masas	142	
	Longitud total (km)	514,82	
	Superficie total (km ²)	609,21	

Tabla 01.03. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASp muy modificadas y artificiales.

Característica	PH 3 ^{er} ciclo
Número de masas de agua subterránea	105
Superficie total (km ²)	54.652,35
Superficie media (km ²)	520,50

Tabla 01.04. Definición y caracterización de masas de agua. Actualización de las MASb.

3. MASAS MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES

3.1 Antecedentes

La DMA, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el TRLA y el 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 su artículo 2, apartados 8 y 9, la DMA 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;

En estas masas de agua el objetivo ambiental a conseguir no es el de buen estado, sino que consiste en alcanzar el buen potencial ecológico y el buen estado químico tal como define el artículo 4 (1) de la DMA.

En 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, en indicadores hidromorfológicos, físicoquímicos y otras condiciones generales, así como en contaminantes sintéticos y no sintéticos.

La Tabla 01.01 presenta un resumen de la transposición de los artículos de la DMA, relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas, al ordenamiento jurídico español.

Directiva Marco de Aguas (DMA)	Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA)	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH)
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

Tabla 01.01. Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.

La IPH establece un procedimiento en 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, 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.

En cumplimiento de toda la normativa legal vigente (DMA, TRLA, RPH e IPH) y teniendo en cuenta documentos de carácter no normativo como las WFD CIS *Guidance Document* No. 2 y 4, tanto el PHDE 2014 como el PHDE 2016 identificaron las masas de agua artificiales y muy modificadas de la demarcación y definieron sus objetivos ambientales.

3.2 Revisión de la designación de masas artificiales y muy modificadas

El objeto de la revisión de la designación de masas de agua artificiales y muy modificadas en el tercer ciclo de planificación se debe en primer lugar a adaptar la designación a las modificaciones en la delimitación de las nuevas masas de agua y a la actualización del inventario de presiones de la demarcación.

Además, se ha revisado el proceso de designación para recoger los criterios del documento *“Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales”* aprobada por Instrucción de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente 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, buscando tres objetivos principales:

1. Alinear plenamente la planificación y gestión del agua en España con las exigidas por la Comisión Europea para el conjunto de Estados miembros.
2. Clarificar y homogeneizar los mecanismos aplicados por los Organismos de cuenca intercomunitarios y las Agencias del agua intracomunitarias en España para la evaluación y mejora de esos tipos de masas de agua.
3. Favorecer la adopción de medidas de mitigación en los programas de medidas de los Planes hidrológicos.

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.

Esta revisión del proceso de designación también viene motivada por las recomendaciones del documento de trabajo de los Servicios de la Comisión SWD(2019) 42 final, correspondiente a España, que acompaña al Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la aplicación de

la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) y la Directiva sobre inundaciones (2007/60/CE), referido a los segundos planes hidrológicos de cuenca y primeros planes de gestión del riesgo de inundación. En concreto, la siguiente recomendación:

13) Seguir trabajando para finalizar la metodología de designación de las masas de agua muy modificadas para todas las demarcaciones hidrográficas, incluidos criterios claros y transparentes para los efectos adversos significativos en el uso o el entorno en sentido amplio. El buen potencial ecológico también debe definirse en términos de indicadores de calidad biológicos para todas las demarcaciones hidrográficas.

La revisión de las fichas de designación de masas artificiales y muy modificadas 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 a MITECO (2020c).
- 2) mejorar el test de medio alternativos (test 4.3 (b) del proceso de designación de HMWB), incluyendo análisis coste/beneficio conforme a MITECO (2020c).
- 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.

3.3 Metodología

El presente capítulo describe la metodología seguida en el proceso de designación de la naturaleza de las masas de agua, que se apoya en la normativa y documentación ya expuesta.

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:

- Primera fase: Identificación y delimitación preliminar.
- Segunda fase: Designación definitiva.

3.3.1 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 tal 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 (por ejemplo, alteración hidrológica elevada).

Como ya se ha señalado, el proceso de designación de masas de agua muy modificadas se desarrolla en varias fases. El siguiente esquema (Figura 01.01) presenta gráficamente las etapas del proceso.

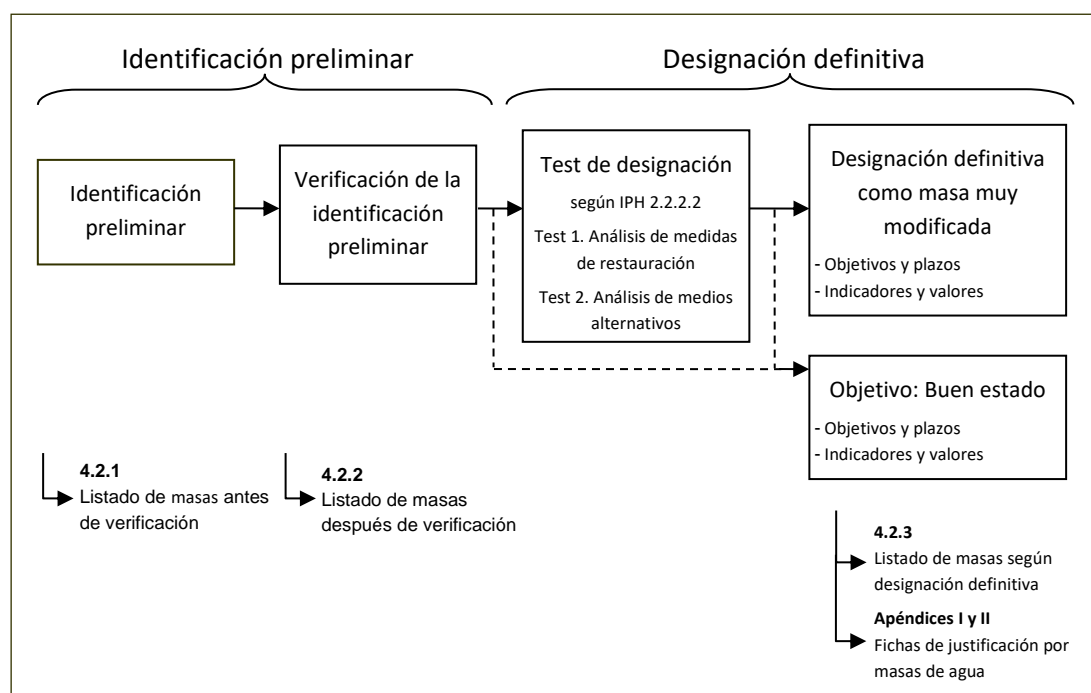


Figura 01.01. Proceso de designación de masas de agua muy modificadas

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

- a) Que previamente a la alteración humana no existiera presencia física de agua sobre el terreno o, de existir, que no fuese significativa a efectos de su consideración como masa de agua.
- b) Que tenga unas dimensiones suficientes para ser considerada como masa de agua significativa.

- c) Que el uso al que está destinada la masa de agua no sea incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico.

El proceso de designación de las masas de agua artificiales se desarrolla de forma similar al de las masas de agua muy modificadas. El siguiente esquema (Figura 01.02) presenta gráficamente las etapas del proceso.

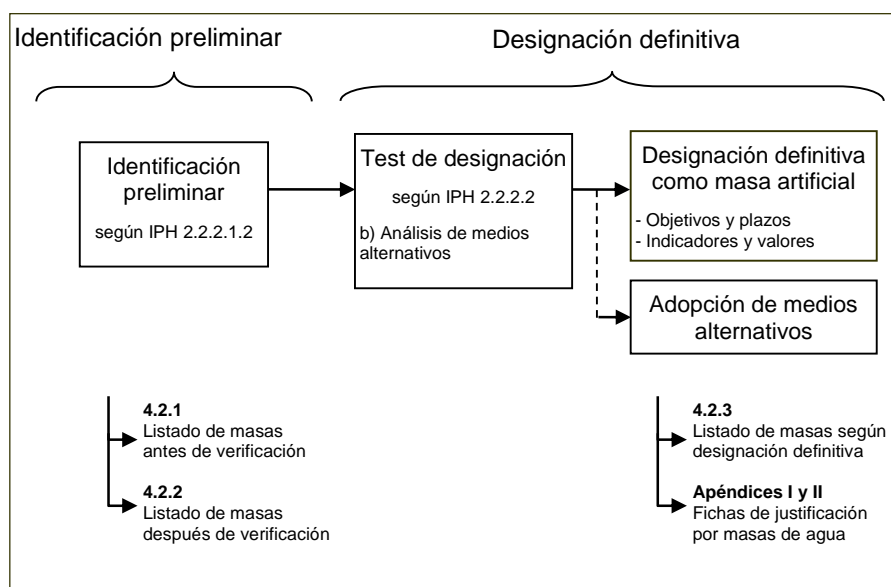


Figura 01.02. Proceso de designación de masas de agua artificiales

3.3.2 Identificación y delimitación preliminar

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

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
 - 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 márgenes
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
13. Otras alteraciones debidamente justificadas (por ejemplo, alteración hidrológica elevada)

Esta última tipología (13) se ha definido según lo establecido en el apartado 3.4.2 de la IPH, donde se indica lo siguiente:

Se entenderá que una masa de agua está muy alterada hidrológicamente cuando presenta una desviación significativa en la magnitud de los parámetros que caracterizan las condiciones mensuales y anuales del régimen hidrológico, repercutiendo de manera importante sobre la disponibilidad de hábitat tanto para los organismos acuáticos como para los organismos terrestres asociados. Se considerará que la desviación es significativa cuando la magnitud del parámetro anual o mensual se desvía significativamente de los valores del percentil del 10% al 90% de la serie en régimen natural.

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 o hidromorfológica 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.

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.

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.

3.3.3 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 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.

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 (Test medidas de restauración).
- 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 alternativos que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor (Test medios alternativos).

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).

Las figuras siguientes presentan el esquema de decisión seguido en la designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas.

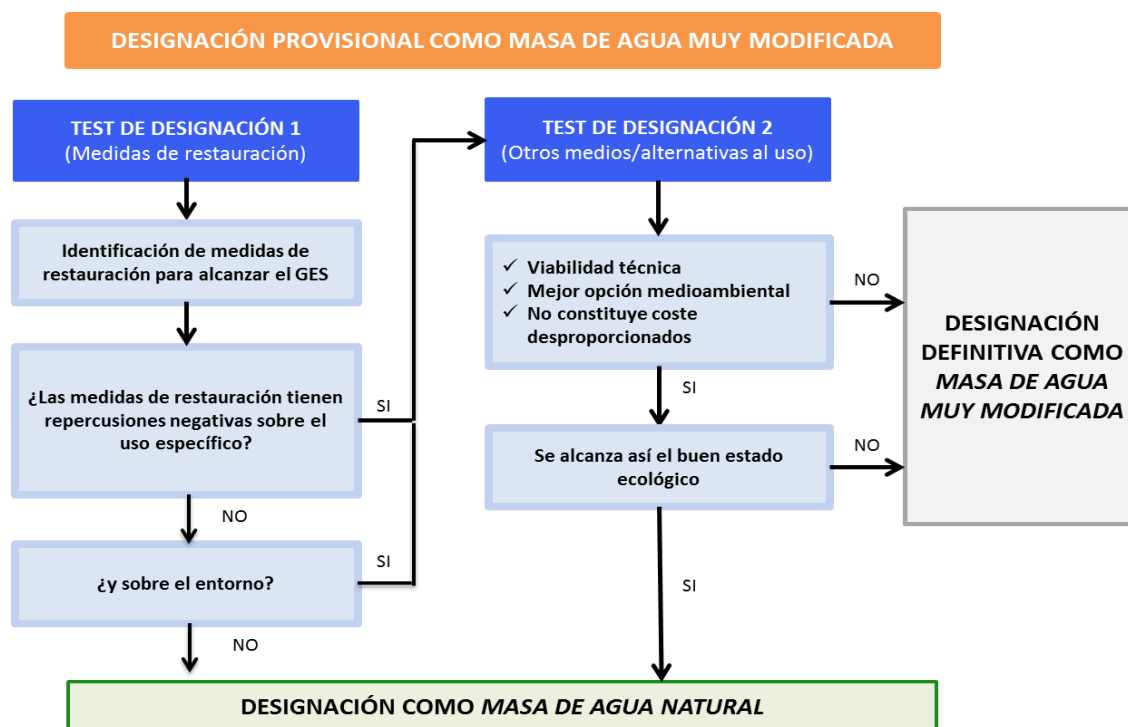


Figura 01.03. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas. (MITECO, 2020).

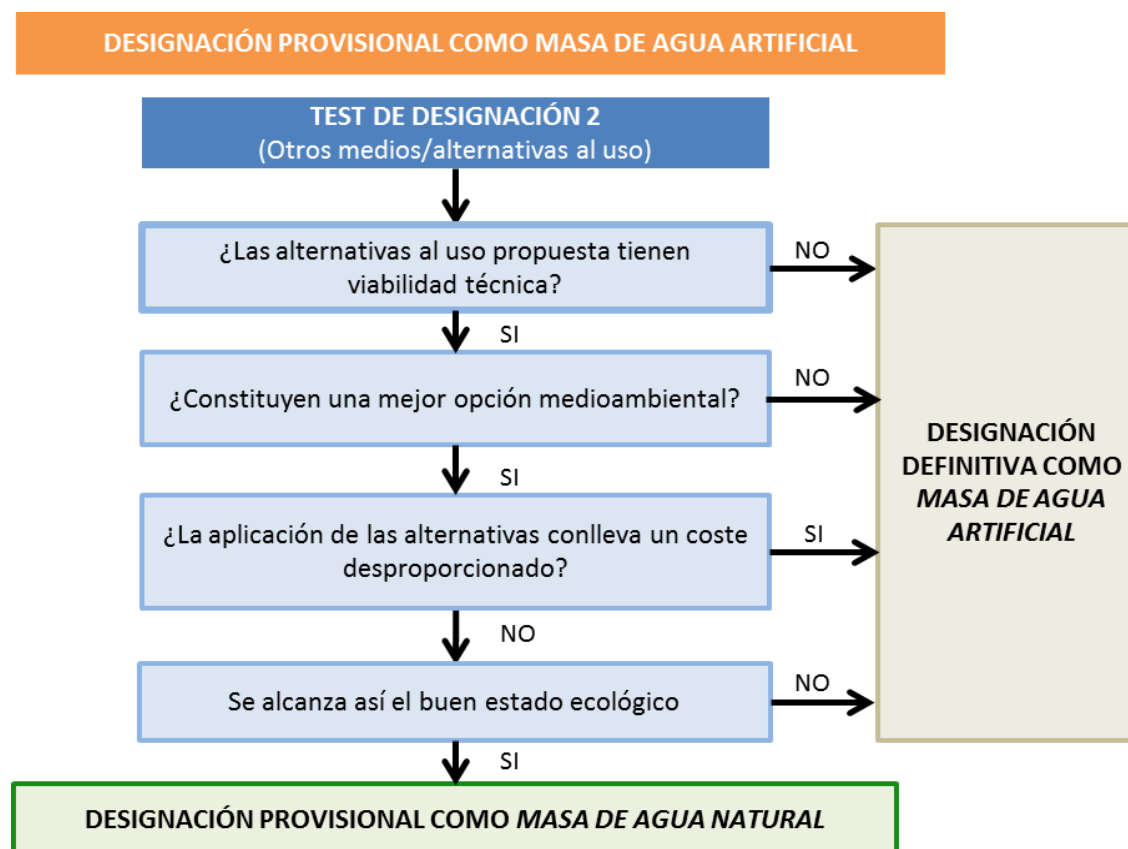


Figura 01.04. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua artificiales. (MITECO, 2020).

El test de designación completo, paso a paso, de las masas de agua HMWB y AWB se recoge en el *Guidance document* nº 4 “*Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*” (Comisión Europea, 2003) que se muestra en la Figura 01.06 y que ha sido traducido por la DGA (mostrándose a continuación de la versión inglesa). 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).

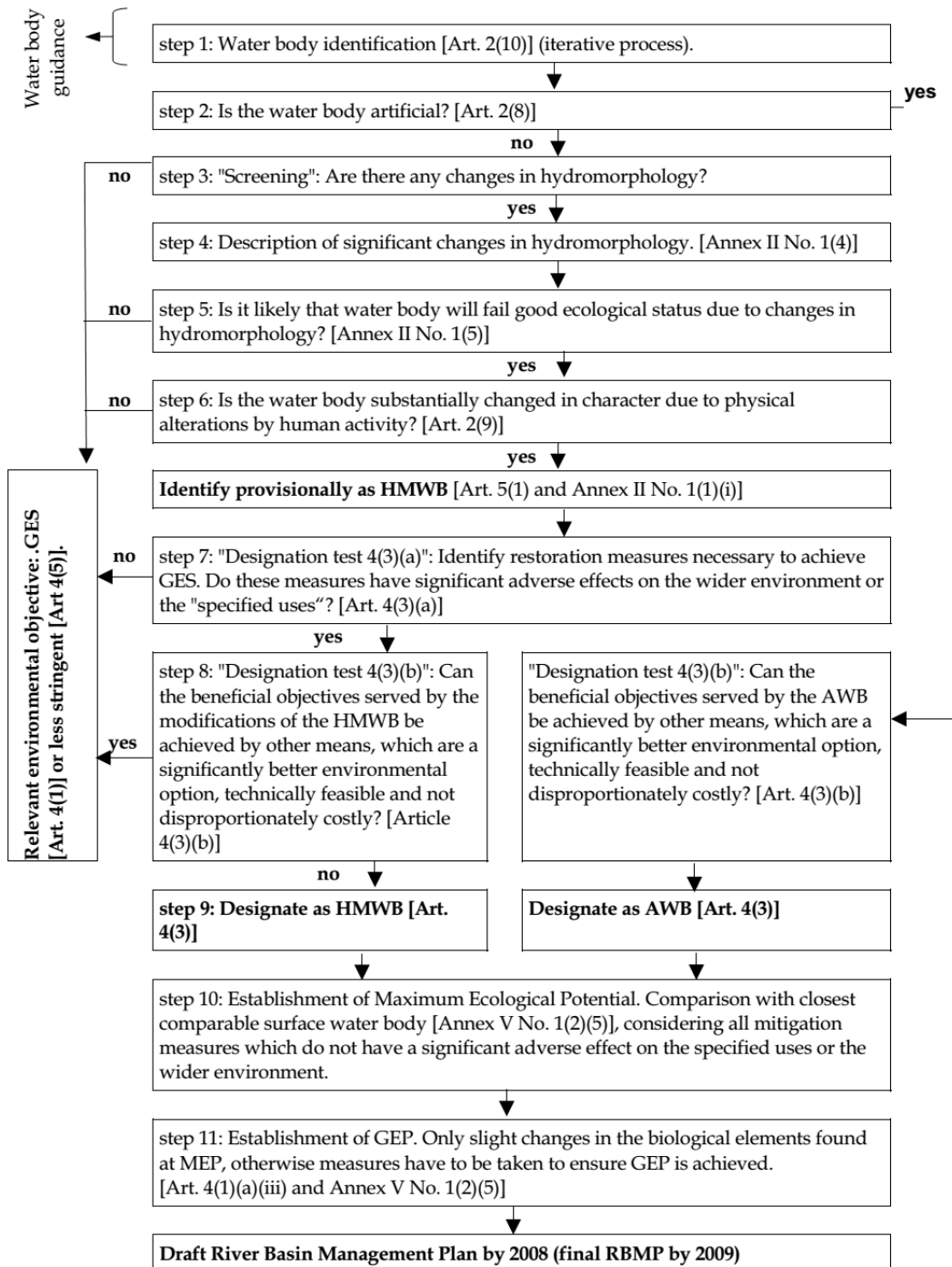


Figure 1: Steps of the HMWB & AWB identification and designation process

Figura 01.05. Pasos del proceso de designación de masas de agua HMWB y AW. (Comisión Europea, 2003)

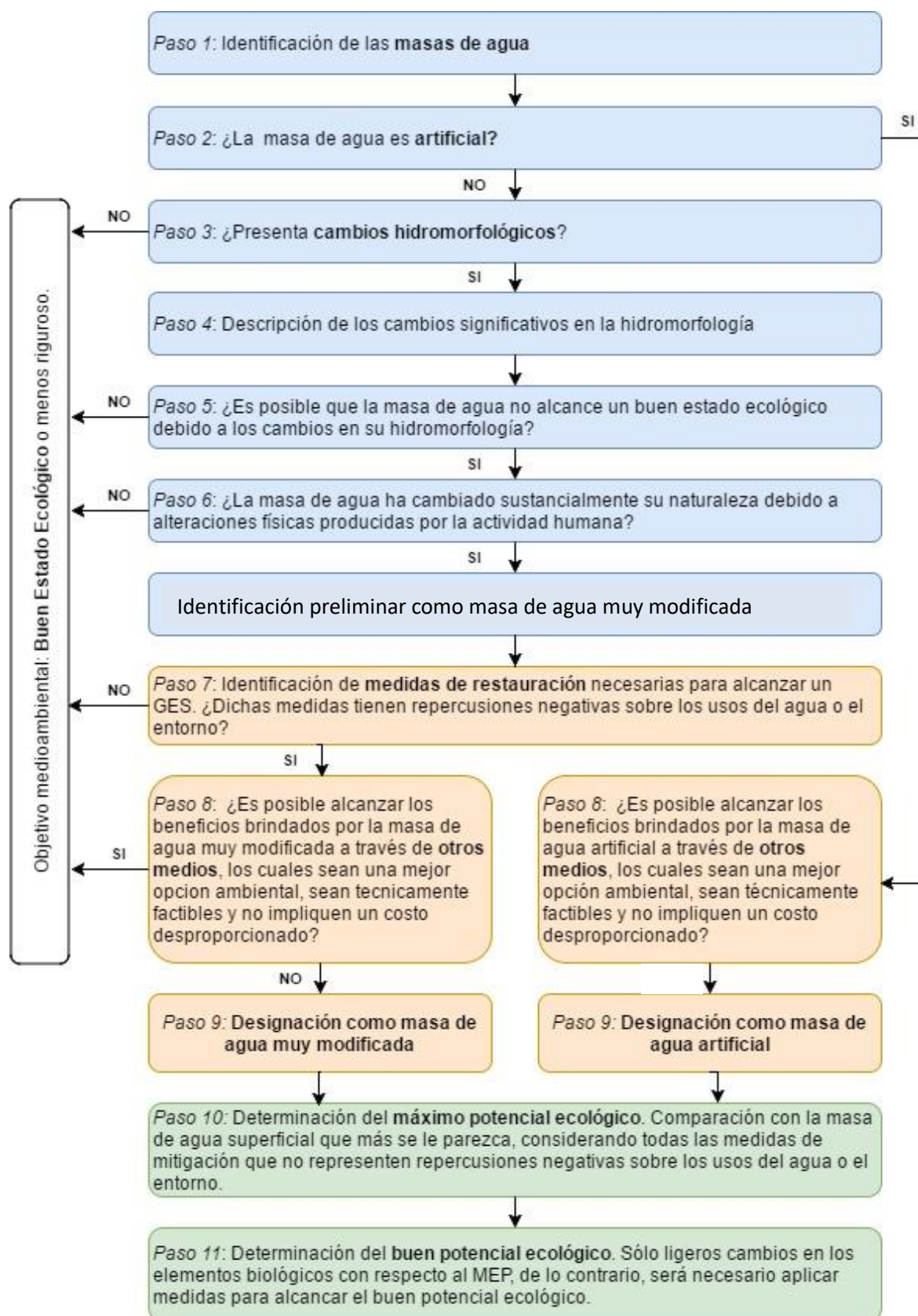


Figura 01.06. Pasos del proceso de designación de masas de agua HMWB y AW. Traducción al español de (Comisión Europea, 2003).

Tras realizar cada uno de los pasos anteriores 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 caso contrario se define como objetivo ambiental el general, mantener el buen estado ecológico y el buen estado químico. Todo ello sin menoscabo de la posibilidad de considerar objetivos aplazados o menos rigurosos.

Los resultados de la designación definitiva se presentan en los apéndices 01.03 y 01.04, donde se incluyen las fichas de justificación por masa de agua artificial y muy modificada respectivamente.

El formato y los contenidos de la ficha de justificación utilizada para presentar los resultados por masa de agua se muestran a continuación (apartado 3.4).

3.4 Formato para la presentación de resultados por masa de agua

Los resultados de la designación por masa de agua se presentan mediante fichas, utilizándose para ello el formato que se presenta en la Tabla 01.02. En los apéndices 01.03 y 01.04 se incluye una ficha explicativa y justificativa para cada una de las masas de agua consideradas.

Cod Masa	Nombre masa
	<p>1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR</p> <p>La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la IPH.</p> <p>1.1 Descripción general de la masa</p> <p>Se caracteriza la masa de agua.</p> <p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>Se recogen los principales usos de la masa.</p> <p>1.3 Presiones antropogénicas</p> <p>Se recogen las alteraciones hidrológicas identificadas en la masa, así como el inventario de presiones morfológicas en la masa.</p> <p>1.4 Impactos significativos</p> <p>Se recogen los impactos significativos de las presiones identificadas sobre las características hidromorfológicas.</p>

Cod Masa	Nombre masa
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>Se concluye si la masa de agua es natural o muy modificada y el criterio de designación conforme a la IPH.</p>	
<p>2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma, mostrándose los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.</p>	
<p>3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN</p> <p>3.1. Medidas de restauración: Identificación</p> <p>Se identifican las medidas de restauración que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p> <p>3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios</p> <p>Se analiza el efecto adverso de estas medidas sobre los usos y si se consideran significativos.</p> <p>3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>Se analiza el efecto adverso de estas medidas sobre el medio ambiente, en su sentido amplio, y si se consideran significativos.</p> <p>3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>En caso de que los efectos adversos de las medidas de restauración no sean significativos, se considera la masa natural y se recogen las medidas en el Programa de Medidas.</p> <p>En caso contrario se continúa con el test 2.</p>	
<p>4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS</p> <p>Si no se supera el test 1, se pasa al test 2 donde se identifican los medios alternativos para alcanzar los beneficios de la modificación existente, como puede ser, por ejemplo, atender a los usos.</p> <p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se identifican los medios alternativos.</p> <p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p> <p>En el caso de que los medios alternativos no sean viables técnicamente, no son mejor opción ambiental o presentan costes desproporcionados, se considera la masa muy modificada.</p>	

Cod Masa	Nombre masa
5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA Se designa la masa como masa de agua natural o muy modificada en función de los resultados de los test anteriores.	
5.1 Implementación de medidas de restauración Para el caso de masa designada finalmente como natural, se identifican y valoran para su inclusión en el Programa de medidas las medidas de restauración necesarias.	
5.2 Implementación de medidas de mitigación Para el caso de masa designada finalmente como muy modificada, se identifican y valoran para su inclusión en el Programa de medidas las medidas de mitigación necesarias.	
6. BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
7. OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS Se recogen los objetivos y los plazos que se adoptan para alcanzarlos.	

Tabla 01.02. Modelo de ficha para la designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

A continuación se detallan los aspectos a que están referidos cada uno de los campos.

3.4.1 Identificación y delimitación preliminar

Descripción general de la masa

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 la siguiente información:

- longitud o superficie,
- cuenca,
- tipología
- aportación media y específica
- principales núcleos urbanos
- espacios naturales relacionados

En aquellos casos en los que se considera relevante, se realiza también una descripción general de la situación de la masa aguas arriba.

Identificación de usos

Se recoge la identificación de los usos consuntivos y no consuntivos relacionados con la masa de agua.

Presiones antropogénicas

Se recogen las alteraciones hidrológicas identificadas en la masa, así como el inventario de presiones morfológicas en la masa.

Impactos significativos

Se recogen los impactos significativos de las presiones identificadas sobre las características hidromorfológicas.

Conclusión de la identificación preliminar

Se concluye si la masa de agua es natural o muy modificada y el criterio de designación conforme a la IPH

3.4.2 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.

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

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 (test medidas de restauración).
- 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 (test de medios alternativos).

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 esta primera parte se detalla el test de medidas de restauración (Test 4.3.(a) de la Guía Europea).

Medidas de restauración: Identificación

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 Ebro 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”* (MITECO, 2020).

Origen Modificación	Medida de restauración
Presas y azudes (efecto aguas arriba)	Eliminación de la presa y azud (caso de efecto barrera) Permeabilización de azudes
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

Tabla 01.03. Medidas de restauración a considerar

Medidas de restauración: Usos relacionados

Se identifican los usos afectados por las medidas de restauración, tanto consuntivos como no consuntivos.

Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios y el medio ambiente

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, refrigeración, 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 MITECO (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 emplea 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.

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
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 turбина 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

Tabla 01.04. Tabla de criterios de estimación de afecciones por usos.

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.

Uso	Afección Alta (10)	Afección Media (5)	Afección Baja(1)
Medioambiental	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 01.05. Tabla de criterios de estimación de afecciones al entorno.

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.

Uso y/o entorno	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	
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización	
Otros	Grado de afección	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	
Arqueología	Afección a sitios arqueológicos	

Uso y/o entorno	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Patrimonio	Afección a elementos protegidos y/o catalogados	No se ha profundizado sobre la posible afección.
Paisaje	Afección al paisaje agrario tradicional	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		

Tabla 01.06. Tabla de afecciones por medida para los usos.

Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Si la suma de los valores totales de la afección para cada una de las medidas de restauración es superior a 10 unidades, 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.

3.4.4 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 MITECO (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 impliquen el NO 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 en 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?
- ¿Son la mejor opción ambiental?
- ¿Tienen costes desproporcionados?

¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se identifican los medios alternativos. Para el caso de infraestructuras de regulación y azudes se contemplan generalmente los siguientes:

- Sustitución de captaciones superficiales por subterráneas, para el caso de los usos consuntivos.
- Sustitución de producción de energía hidroeléctrica por otros tipos de energía (renovable o convencional) o reubicación de la central.

Para el caso de infraestructuras de protección de márgenes se consideran Medidas Naturales de Retención del Agua, consistentes en la eliminación del encauzamiento, retranqueo de motas, recuperación de trazado sinuoso entre las motas retranqueadas y la creación de zonas de retención de avenidas en las llanuras de inundación entre motas retranqueadas, que necesita de expropiación de suelo en la zona de policía y reforestación posterior y creación de zonas húmedas de retención.

Para el caso de masas con problemas de pérdida de la conexión de masas de agua subterránea, se han considerado como medios alternativos la sustitución de captaciones subterráneas por superficiales, para que se mejore el estado de la masa subterránea y se recuperen los niveles piezómetros de la misma.

Medios planteados: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

En el caso de que los medios alternativos no sean viables técnicamente, no sean mejor opción ambiental o presenten costes desproporcionados, se considera la masa muy modificada.

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 de 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*”, 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 estas técnicas 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.

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.

Se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental si suponen impactos nuevos en masas de agua naturales que ponen en riesgo cumplir los OMA en dichas masas. También se considera que no son la mejor opción ambiental si implican un incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero, superior al umbral anual del 1 GWh y 250 tCO₂.

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 MITECO (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 Tabla 01.07:

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

Tabla 01.07. Matriz de valoración de efectos adversos de los medios alternativos contemplada en el documento de criterios.

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% o un incremento de costes del mismo orden de magnitud que el margen bruto que reciben por la actividad.

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 de MITECO (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:

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 riesgo para las personas	Se reducen los valores de inundabilidad en zonas urbanas riesgo con pérdidas económicas	Se reducen los valores de inundabilidad en zonas rurales y cultivos
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	La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas oportunidades	La alternativa apenas crea condiciones para la generación de

Aspecto beneficiado	Indicador	Beneficio Alto (10)	Beneficio Medio (5)	Beneficio Bajo (1)
		nuevas oportunidades		nuevas oportunidades

Tabla 01.08. Tabla de criterios de estimación de beneficios de los medios alternativos.

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:

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	
Generación de otras oportunidades	Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades	
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		

Tabla 01.09. Tabla resumen de beneficio del medio alternativo.

3.4.5 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.

Implementación de medidas de restauración

Para el caso de masas designadas finalmente como naturales, se identifican y valoran para su inclusión en el Programa de medidas.

Implementación de medidas de mitigación

Para el caso de masas designadas finalmente como muy modificadas, se identifican y valoran para su inclusión en el Programa de medidas.

3.4.6 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 o 2027.

3.4.7 Definición del buen potencial ecológico

Para cada masa de agua se especifican los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos que definen el buen potencial ecológico y que se deberán alcanzar en el plazo establecido.

El buen potencial ecológico se ha definido en la demarcación del Ebro, para el caso de embalses, a partir de los valores del Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Para el resto de casos tipo ríos, el buen potencial ecológico ha sido evaluado a partir de los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos del buen estado ecológico, exceptuando aquéllos que han sido utilizados para justificar la designación de la masa de agua.

Para el caso de los indicadores hidromorfológicos utilizados para la designación de las masas de agua muy modificadas por pérdida de conectividad se propone mantener al menos los valores de conectividad lateral y longitudinal en el momento de la designación como muy modificadas, ya que no hay certeza de la mejora que presentarán en estos indicadores las medidas de mitigación y dificulta emplear el enfoque CIS y/o Praga que permitiría establecer un valor de máximo potencial ecológico para estos indicadores.

Para el caso de los indicadores hidromorfológicos utilizados para la designación de las masas de agua muy modificadas por alteración hidrológica tipo río, se propone definir como indicadores hidromorfológicos representativos del buen potencial ecológico aquellos correspondientes a la plena implantación de las medidas de mitigación (generalmente la implantación de los caudales ambientales del presente plan hidrológico). Este cálculo correspondiente al buen potencial ecológico implica enfoque de Praga para las medidas de mitigación con menor coste y mayor eficacia, excluyendo aquellas con mayor coste y menor eficacia y de las que sólo se prevé supongan una leve mejora del potencial.

3.5 Presentación de resultados

En total, en el tercer ciclo de planificación, se propone considerar como masas de agua muy modificadas 4 masas identificadas en PHDE 2016 como naturales, así como 6 masas (adicionales a las anteriores) nuevas que se consideran como muy modificadas y otras 6 más como artificiales.

Por último, hay una masa de agua en la que en este tercer ciclo de planificación se propone su consideración como masa natural, frente a una designación como muy modificada en el ciclo anterior (Tabla 01.10).

Cambio	Código	Nombre	Categoría
De natural a muy modificada	ES091MSPF93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	Río
	ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del Embalse de Mequinenza.	Río
	ES091MSPF974	Laguna de Carralagroño	Lago
	ES091MSPF985	Laguna de La Estanca	Lago
De muy modificada a natural	ES091MSPF1004	Lac de Naut de Saboredo	Lago
Nueva HMWB	ES091MSPF1812	Embalse de Soto Terroba.	Lago
	ES091MSPF1810	Embalse de Albagés.	Lago
	ES091MSPF1808	Embalse de Enciso.	Lago
	ES091MSPF1804	Embalse de Maidevera.	Lago
Nueva AWB	ES091MSPF1807	San Salvador.	Lago
	ES091MSPF1806	San Salvador.	Lago
	ES091MSPF1805	Malvecino.	Lago
	ES091MSPF1803	Laverné.	Lago
	ES091MSPF1802	Las Fitas.	Lago
	ES091MSPF1801	El Ferial.	Lago

Tabla 01.10. Modificaciones en la naturaleza de las masas de agua superficial.

En resumen, del total de 814 masas superficiales, 129 se definen como muy modificadas (Figura 01.08), lo que supone 7 más que en el anterior horizonte de planificación. Además, se definen 6 nuevas masas de agua artificiales, lo que hace que su total pase de 7 en el segundo ciclo a 13 masas de agua artificial en este tercer ciclo de planificación (Figura 01.07).



Figura 01.07. Masas de agua artificiales en la demarcación

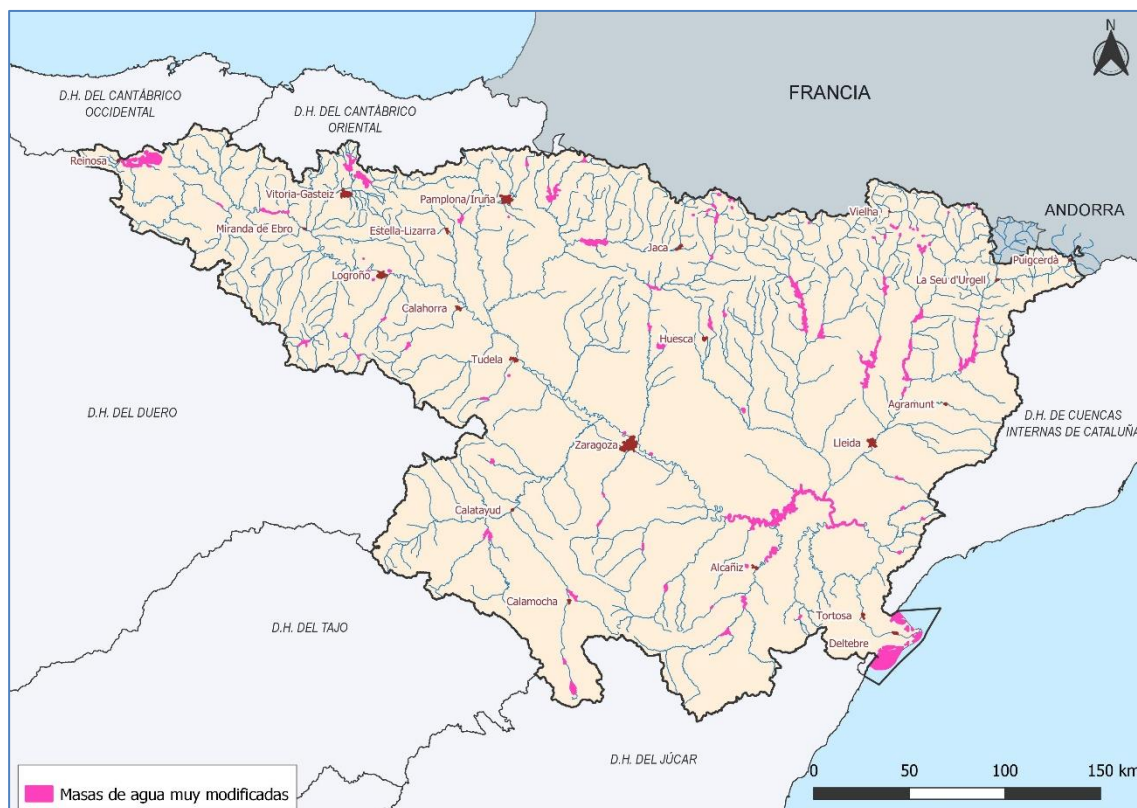


Figura 01.08. Masas de agua muy modificadas en la demarcación

En el apéndice 01.03 se incluye una justificación de la designación para cada masa de agua en fichas sistemáticas, para todas aquellas identificadas como artificiales en el PHDE 2016 y para aquellas nuevas masas de agua del tercer ciclo designadas como artificiales, justificándose su designación final.

De igual forma, en el apéndice 01.04 se incluye una justificación de la designación para cada masa de agua en fichas sistemáticas, para todas aquellas identificadas como muy modificadas en el PHDE 2016, justificándose la designación final como natural o muy modificadas, y para aquellas masas de agua que se han designados como muy modificadas en el tercer ciclo.

4. CARACTERIZACIÓN ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS EN RIESGO

Para las masas de agua subterráneas clasificadas en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales, en el marco de la elaboración del PHDE 2014 se realizó una caracterización adicional, con objeto de evaluar con mayor exactitud la importancia de dicho riesgo y determinar con mayor precisión las medidas que se deban adoptar.

Estos trabajos fueron realizados por el IGME, centrados en la caracterización adicional de masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015 y cuyo objeto fue alcanzar el suficiente conocimiento sobre dichas masas de agua subterránea para diseñar las medidas adecuadas que contribuyan a alcanzar el buen estado cuantitativo y químico. Para ello se recabó toda la información disponible en relación a los siguientes aspectos:

- Identificación: localización, ámbito administrativo, población asentada, marco geográfico y topografía. Códigos identificativos de la masa, su denominación, datos sobre la población asentada, los municipios que se reparten su territorio y otros datos geográficos con la extensión y la distribución de altitudes.
- Características geológicas generales. Entre las que cabe destacar la situación de la masa respecto a las grandes unidades geológicas, la columna litológica tipo, incluyendo datos de espesores y de extensión de los afloramientos.
- Características hidrogeológicas. Descripción de los límites de la masa y su comportamiento hidrogeológico y relación de los acuíferos que alberga. Cada acuífero cuenta con datos de espesor, litología, permeabilidad, porosidad y coeficiente de almacenamiento, en los casos en que se disponga de tal información.
- Características de la zona no saturada. Incluyen los datos de espesor, de las características de los suelos y de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación.
- Piezometría y almacenamiento. Con los datos de las redes de control piezométrico referidos a distintas situaciones: referencia, actuales, periodo húmedo y periodo seco. Se incluye una evaluación temporal de la variación de almacenamiento registrada en la masa de agua.
- Inventario y descripción de los sistemas de superficie asociados. Se identifican las zonas húmedas y los segmentos de río o de embalse con los que se establecen de manera natural determinadas relaciones de dependencia.
- Recarga: se recopilan datos de infiltración de lluvia, retornos de riego, aportaciones laterales de otras masas e infiltración de ríos.
- Recarga artificial.
- Calidad química de referencia. En esta ficha se guarda información sobre los niveles de referencia y la estratificación del agua subterránea en la masa.

Toda esta información validada y con referencia a las fuentes utilizadas se ha informatizado en una base de datos creada en el marco de los trabajos y está acompañada de las respectivas cartografías temáticas que incluye más de 1.000 mapas para dar soporte al Plan Hidrológico.

La información de caracterización inicial y adicional de las masas de agua subterránea se encuentra en el PHDE 2014 ([Anexo XIII, Caracterización adicional de las masas de agua subterránea](#)). Desde el MITECO, a través de una encomienda con TRAGSATEC, se ha trabajado en la actualización y ampliación de esta caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo. Esta nueva información se recoge en el apéndice 01.05.

5. TEMPORALIDAD DE LOS RÍOS

La IPH, en su apartado 1.2., establece que los ríos se caracterizan según su régimen hidrológico, diferenciando entre ríos permanentes, temporales o estacionales, intermitentes o fuertemente estacionales y efímeros, siendo:

- **Ríos permanentes:** cursos fluviales que en, régimen natural, presentan agua fluyendo, de manera habitual, durante todo el año en su cauce.
- **Ríos temporales o estacionales:** cursos fluviales que, en régimen natural, presentan una marcada estacionalidad, caracterizada por presentar bajo caudal o permanecer secos en verano, fluyendo agua, al menos, durante un periodo medio de 300 días al año.
- **Ríos intermitentes o fuertemente estacionales:** cursos fluviales que, en régimen natural, presentan una elevada temporalidad, fluyendo agua durante un periodo medio comprendido entre 100 y 300 días al año. - Ríos efímeros: cursos fluviales en los que, en régimen natural, tan sólo fluye agua superficialmente de manera esporádica, en episodios de tormenta, durante un periodo medio inferior a 100 días al año.

La evaluación del estado de las aguas superficiales se realiza conforme al RD 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental; así como conforme a los planes hidrológicos de cada demarcación.

Posteriormente a la aprobación del RD 817/2015, el MAPAMA (actual MITECO) desarrolló un "*Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos*", que se adecúa mejor a los criterios que marca la IPH para los indicadores hidromorfológicos.

A raíz de ello se desarrolla el proyecto Life TRivers (CHJ, ACA, CSIC, UB, 2018), con el objetivo de poder definir y caracterizar los ríos temporales, así como desarrollar métodos para determinar el grado de alteración hidrológica (estado hidrológico) y relacionar el comportamiento hidrológico con el comportamiento ecológico. El objeto de ese proyecto es definir una metodología de evaluación del estado de las masas de agua para los ríos temporales, que a su vez pueda incorporarse a la evaluación del estado de las aguas superficiales en general y que incluya los elementos de calidad hidromorfológica definidos en el protocolo de caracterización hidromorfológica del MITECO.

Es importante destacar que los ríos temporales presentan una serie de peculiaridades que hacen que la metodología para evaluar su estado difiera de la utilizada para la evaluación de los ríos permanentes.

Las principales peculiaridades que presentan los ríos temporales son:

- El flujo de agua es nulo durante un determinado periodo de tiempo.
- La temporalidad del régimen hidrológico puede ser de diferentes tipos, estacional, intermitente o efímero.
- Durante los periodos secos pueden quedar pozas con agua o puede quedar el lecho seco.
- Pueden ser ríos efímeros, en los que únicamente circula agua tras episodios de lluvia.

Todas estas peculiaridades van a definir un determinado comportamiento del río desde el punto de vista ecológico. Las características hidrológicas que más afectan a las comunidades biológicas no son cuantitativas (cantidad de flujo) sino cualitativas (fases de flujo de agua corriente, de presencia de agua estancada en pozas o fases sin agua), que definirán las características ecológicas esperables de los diferentes ríos temporales.

La Figura 01.09 recoge la cobertura geográfica de ríos temporales distribuida por el MITECO en enero de 2020, que incluye masas naturales, artificiales y muy modificadas (salvo embalses). Esta información es provisional y debe ir siendo revisada, validada y actualizada por los respectivos organismos de cuenca y por la DGA, de acuerdo con los avances que se vayan realizando en cuanto a la distribución y tipología de las masas temporales.

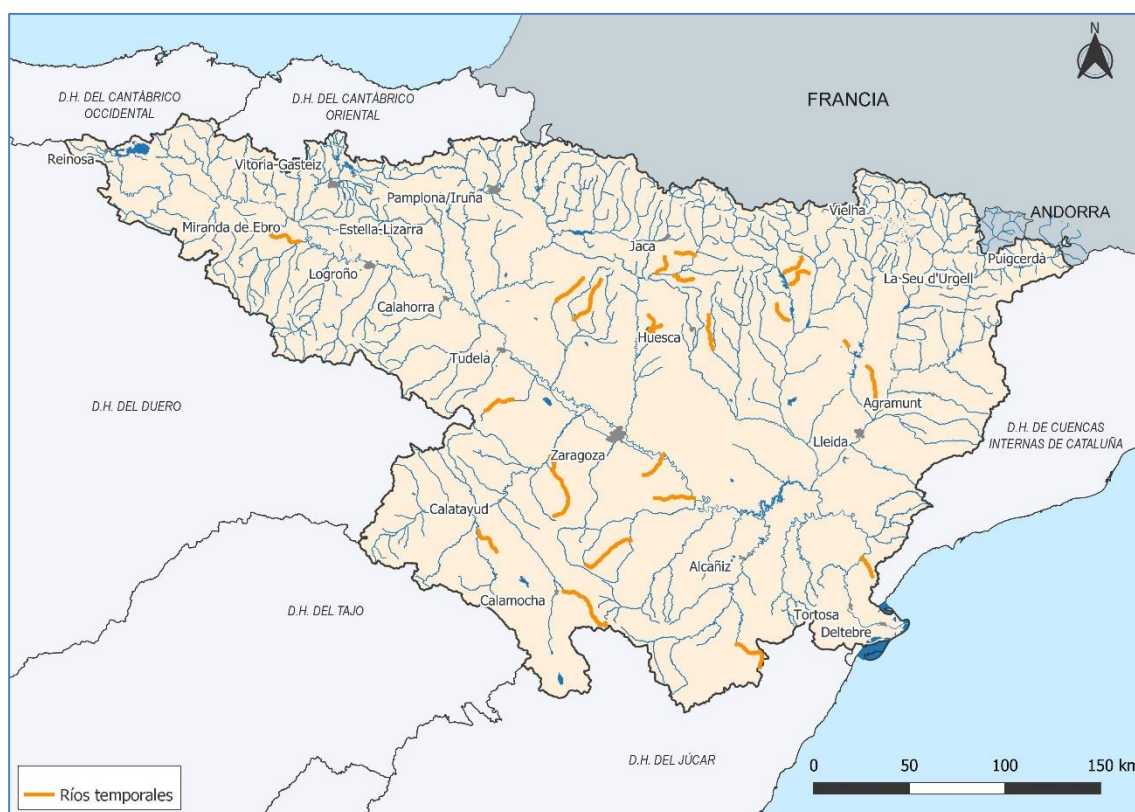


Figura 01.09. Masas de agua permanentes y temporales en la demarcación

APÉNDICE 01.01

Modificaciones en las masas de agua respecto al segundo ciclo de planificación

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MODIFICACIONES SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	2
2.1 Cambio de naturaleza.....	2
2.2 Cambio de tipología	2
2.3 Cambio de categoría	2
2.4 Cambio o definición del campo <i>reservoir</i>	4
2.4.1 Cambio en el campo <i>reservoir</i>	4
2.4.2 Incorporación de información en el campo <i>reservoir</i>	5
2.5 Modificación de la delimitación de la masa de agua	5
2.6 Modificación de la denominación de la masa de agua	8
3. CONCLUSIONES FINALES DEL TERCER CICLO	9

Índice de figuras

Figura 01.01.01. Masa de agua lineal ES091MSPF871.	6
Figura 01.01.02. Masa de agua poligonal ES091MSPF891.	6
Figura 01.01.03. Masa de agua poligonal ES091MSPF894.	7
Figura 01.01.04. Masa de agua lineal ES091MSPF1703.	7
Figura 01.01.05. Masa de agua lineal ES091MSPF1815.	8

Índice de tablas

Tabla 01.01.01. Listado de masas con cambio de categoría río muy modificado a lago muy modificado.....	4
Tabla 01.01.02. Resumen de las modificaciones de las masas de agua de la demarcación en el tercer ciclo de planificación.	34

1. INTRODUCCIÓN

El presente apéndice recoge las modificaciones realizadas sobre las masas de agua superficial de la demarcación para su consideración en este tercer ciclo de planificación.

Las masas de agua subterránea se mantienen tal y como se definieron en el PHDE 2016.

En la elaboración de los Documentos Iniciales de este tercer ciclo se consolidaron cambios sobre las masas de agua superficial que se habían venido estudiando, recogidos el [anejo 7](#) de los mencionados documentos. En el presente plan se recogen algunas nuevas modificaciones surgidas tanto de la mejora del conocimiento, como de la necesidad de adaptación a las directrices marcadas por la Comisión Europea para el *reporting* de la DMA.

Cabe destacar entre las modificaciones realizadas, la adaptación de la geometría de las masas de agua superficial a la nueva red hidrográfica básica nacional desarrollada por el IGN (IGR-HI), obtenida a partir del Lidar y la red artificial obtenida de la Base Topográfica Nacional y que ha permitido mejorar la definición espacial de las masas de agua superficial de la demarcación.

En el apartado 2 del presente apéndice se desarrollan otras modificaciones realizadas sobre la definición geométrica y caracterización de las masas de agua superficiales, adicionales a las recogidas en los Documentos Iniciales. Estas modificaciones se agrupan del siguiente modo:

- Cambio de naturaleza
- Cambio de tipología
- Cambio de categoría
- Cambio o definición del campo *reservoir* (información sobre embalses)
- Modificación de la delimitación de la masa de agua
- Modificación de la denominación de la masa de agua

En el apartado 3 se resumen todas las modificaciones adoptadas en la elaboración de este plan del tercer ciclo de planificación, tanto las recogidas en los Documentos Iniciales como las definidas en el apartado anterior.

2. MODIFICACIONES SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

2.1 Cambio de naturaleza

La masa **ES091MSPF1004 “Lac de Naut de Saboredó”** pasa de ser una masa muy modificada a natural. En el primer ciclo fue considerada como natural, mientras que en el segundo ciclo por error se clasificó como muy modificada. En este tercer ciclo se procede a corregir la errata, y de nuevo pasa a ser clasificada como natural.

2.2 Cambio de tipología

Gracias a los avances en el conocimiento de las masas de agua a través de diferentes estudios realizados por la Comisaría de Aguas de la CHE, se procede a corregir la tipología de las siguientes masas de agua superficial:

- **Masa ES091MSPF996:** “Estany de Sant Maurici.” De L-T01 a E-T01
- **Masa ES091MSPF1002:** “Tramacastilla de Tena.” De L-T01 a E-T13
- **Masa ES091MSPF1003:** “Ibón recrecido de Ip.” De L-T02 a E-T13
- **Masa ES091MSPF1022:** “La Estanca de Alcañiz.” De L-T18 a E-T10
- **Masa ES091MSPF1039:** “Ibón recrecido de Brazato.” De L-T01 a E-T01
- **Masa ES091MSPF1050:** “Ibón de Baños” De L-T01 a L-T02
- **Masa ES091MSPF1051:** “Embalse de Escarra” De E-T01 a E-T07

2.3 Cambio de categoría

Según los criterios establecidos para el *reporting* a la Comisión Europea para el tercer ciclo, los embalses han de ser catalogados como lagos. Dicho criterio afecta a las 73 masas recogidas en la Tabla 01.01.01, que tan solo por motivos formales pasan de ser **ríos muy modificados a lagos muy modificados**.

CÓDIGO	NOMBRE
ES091MSPF1	Embalse del Ebro.
ES091MSPF2	Embalse de Urrúnaga
ES091MSPF4	Embalse de Irabia
ES091MSPF5	Embalse de Albiña
ES091MSPF6	Embalse de Eugui
ES091MSPF7	Embalse de Ullivarri-Gamboa
ES091MSPF17	Embalse de Cereceda
ES091MSPF19	Embalse de Lanuza
ES091MSPF22_001	Embalse de Sobrón.
ES091MSPF25	Embalse de Búbal

CÓDIGO	NOMBRE
ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá
ES091MSPF27	Embalse de Alloz
ES091MSPF34	Embalse de Baserca
ES091MSPF37	Embalse de Yesa
ES091MSPF39	Embalse de Sabiñánigo
ES091MSPF40_001	Embalse de El Cortijo.
ES091MSPF42	Embalse de Mediano
ES091MSPF43	Embalse de Escales
ES091MSPF44	Embalse de La Peña
ES091MSPF45	Embalse de Sopeira
ES091MSPF47_001	Embalse de El Grado
ES091MSPF50	Embalse de Talarn
ES091MSPF51	Embalse de Vadiello
ES091MSPF53	Embalse de Oliana
ES091MSPF54	Embalse de Montearagón
ES091MSPF55	Embalse de Ardisa
ES091MSPF56	Embalse de Barasona
ES091MSPF58	Embalse de Canelles
ES091MSPF59	Embalse de Terradets
ES091MSPF61	Embalse de Mansilla
ES091MSPF62	Embalse de La Sotonera
ES091MSPF63	Embalse de Rialb
ES091MSPF64	Embalse de Pajares
ES091MSPF65_001	Embalse de Camarasa
ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana
ES091MSPF67	Embalse de San Lorenzo
ES091MSPF68	Embalse de El Val
ES091MSPF70_001	Embalse de Mequinenza.
ES091MSPF71	Embalse de Mezalocha
ES091MSPF72	Embalse de Margalef
ES091MSPF73	Embalse de Ciurana
ES091MSPF74	Embalse de Flix
ES091MSPF75	Embalse de Las Torcas
ES091MSPF76	Embalse de La Tranquera
ES091MSPF77	Embalse de Moneva
ES091MSPF78	Embalse de Caspe
ES091MSPF79	Embalse de Guiamets
ES091MSPF80	Embalse de Cueva Foradada
ES091MSPF82	Embalse de Calanda
ES091MSPF85	Embalse de Santolea
ES091MSPF86	Embalse de Itoiz
ES091MSPF87	Embalse de Lechago

CÓDIGO	NOMBRE
ES091MSPF912	Embalse de Pena
ES091MSPF913	Embalse de Gallipuéen
ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa
ES091MSPF949	Embalse de Ribarroja
ES091MSPF986	Embalse de Bachimaña Alto
ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici
ES091MSPF1002	Tramacastilla de Tena.
ES091MSPF1003	Ibón recrecido de Ip.
ES091MSPF1020	Lac Major de Colomers
ES091MSPF1022	La Estanca de Alcañiz
ES091MSPF1033	Embalse de Respomuso
ES091MSPF1039	Ibón recrecido de Brazato.
ES091MSPF1043	Estany de Cavallers
ES091MSPF1049	Embalse de Balaguer
ES091MSPF1051	Embalse de Escarra
ES091MSPF1052	Embalse de Sallente
ES091MSPF1053	Embalse de Llauset
ES091MSPF1804	Embalse de Maidevera.
ES091MSPF1808	Embalse de Enciso.
ES091MSPF1810	Embalse de Albagés.
ES091MSPF1812	Embalse de Soto Terroba.

Tabla 01.01.01. Listado de masas con cambio de categoría río muy modificado a lago muy modificado.

2.4 Cambio o definición del campo *reservoir*

Conforme a los criterios establecidos recientemente para el *reporting* a la Comisión Europea, el campo “reservoir” permite distinguir en el caso de los lagos muy modificados y artificiales entre:

- No embalse
- Embalse en una masa de agua que originalmente era un río.
- Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago.
- Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)

2.4.1 Cambio en el campo *reservoir*

La información histórica disponible sobre estas masas ha permitido tener un mayor grado de conocimiento sobre la génesis de las mismas y por ello se ha modificado el campo *reservoir* de “Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago” a “Embalse en una masa que originalmente era un río”:

- **Masa ES091MSPF1020** “Lac Major de Colomers”

- **Masa ES091MSPF1033** “Embalse de Resposuso”
- **Masa ES091MSPF1043** “Estany de Cavallers”

2.4.2 Incorporación de información en el campo *reservoir*

Los lagos artificiales, para los que no se había completado el campo *reservoir* con anterioridad, se distinguen entre:

➤ **No embalse**

- **ES091MSPF1682** “Laguna de Prao de la Paúl”
- **ES091MSPF1683** “Salinas de Añana”

➤ **Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)**

- **ES091MSPF1679_001** “Humedal de Utchesa Seca”
- **ES091MSPF1680** “La Loteta”
- **ES091MSPF1681** “Monteagudo de Las Vicarías”
- **ES091MSPF1801** “El Ferial”
- **ES091MSPF1802** “Las Fitas”
- **ES091MSPF1803** “Laverné”
- **ES091MSPF1805** “Malvecino”
- **ES091MSPF1806** “San Bartolomé”
- **ES091MSPF1807** “San Salvador”

2.5 Modificación de la delimitación de la masa de agua

Para dar coherencia a la información hidrogeográfica se han corregido los solapes existentes entre las cuencas vertientes de distintas masas, así como los solapes entre las líneas y polígonos que definen cartográficamente las masas.

- **Masa ES091MSPF871:** “Canal del Alto Jiloca”. Se ha corregido el solape de esta masa con las geometrías que definen las masas ES091MSPF1046 “Cañizar de Villarquemado” y ES091MSPF1047 “Cañizar de Alba” (Figura 01.01.01). De esta forma la masa ES091MSPF871 comienza aguas abajo de la masa ES091MSPF1047.



Figura 01.01.01. Masa de agua lineal ES091MSPF871.

- **Masa ES091MSPF891:** “Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición)”. Se ha corregido la geometría poligonal de la representación de la masa alargandola hasta conectar con las aguas de transición y costera colindantes, siguiendo la masa de agua lineal ES091MSPF891. En la Figura 01.01.02, se muestra en color amarillo la masa poligonal ES091MSPF891 definida en los Documentos Iniciales y en color rosa la ampliación de esta masa poligonal que se define para el PH de tercer ciclo.



Figura 01.01.02. Masa de agua poligonal ES091MSPF891.

- **Masa ES091MSPF894:** “Delta Norte”. Se modifica la delimitación norte de la masa de agua poligonal costera ES091MSPF894 para adaptarla a la divisoria entre las demarcaciones del Ebro y de Cuencas Internas de Cataluña, con ello se adapta a la delimitación del ámbito del plan.

En la Figura 01.01.03 (izquierda) se representa en color verde la definición de las masas dada en los Documentos Iniciales y en color azul la modificación propuesta para el PH de tercer ciclo.

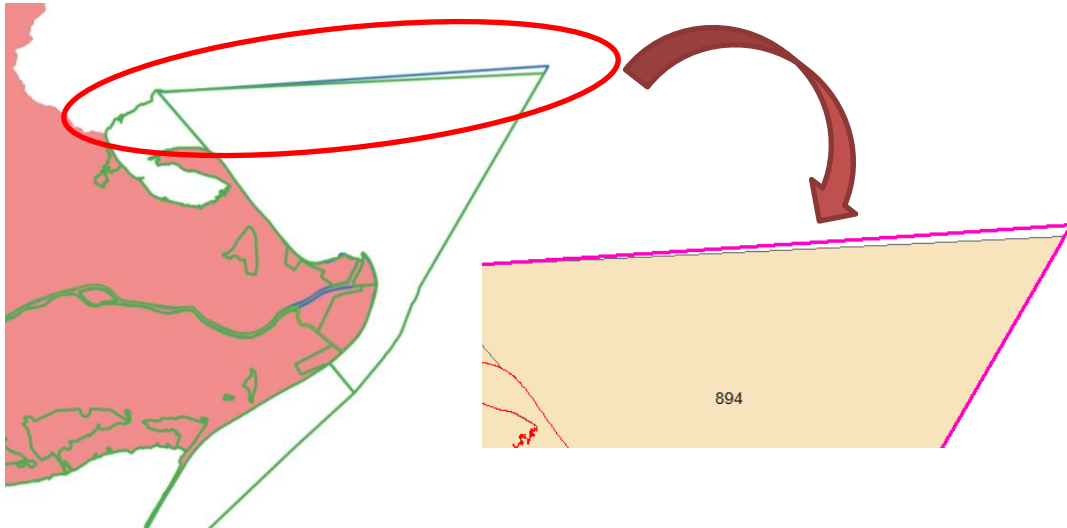


Figura 01.01.03. Masa de agua poligonal ES091MSPF894.

- **Masa ES091MSPF1703:** “Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo”. Se acorta la masa de agua para ajustarla a su cuenca vertiente, haciendo que su nacimiento parta de la masa de agua ES091MSPF1683 “Salinas de Añana”, ubicada justo aguas arriba (Figura 01.01.04).

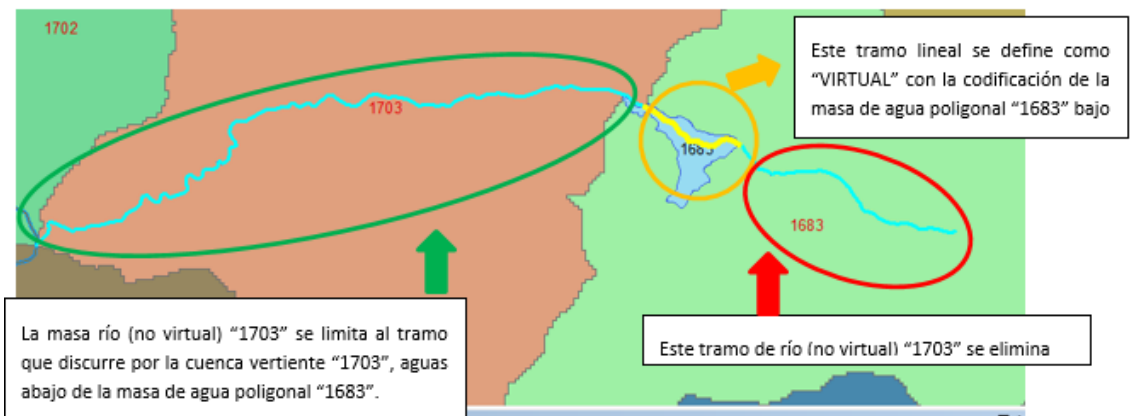


Figura 01.01.04. Masa de agua lineal ES091MSPF1703.

- **Masa ES091MSPF1815:** “Río San Nicolás desde su nacimiento hasta el Estany de la Llebreta”. Se ha ajustado la geometría de la línea que representa dicha masa de agua, corrigiendo así el solape que existía con la masa ES091MSPF1745 “Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3)” (Figura 01.01.05).

3. CONCLUSIONES FINALES DEL TERCER CICLO

En este apartado se presenta el resumen completo de los cambios realizados para este tercer ciclo (Tabla 01.01.02). Cabe indicar que estos cambios incluyen los ya recogidos en la información consolidada de los Documentos Iniciales del plan, cuya justificación puede consultarse en el [anejo 7](#) (CHE, 2019a) “Informe de las Modificaciones en las masas de agua superficiales”.

Todas las masas de agua superficial de la demarcación han adaptado su geometría a la nueva red hidrográfica básica nacional desarrollada por el IGN (IGR-HI), obtenida a partir del Lidar y la red artificial obtenida de la Base Topográfica Nacional y que ha permitido mejorar la definición espacial de las masas de agua superficial de la demarcación.

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
Creación nueva masa de agua	ES091MSPF1800	Río Ciurana desde la Presa de Ciurana hasta el río Cortiella	Nueva masa de agua	Para corregir un error de continuidad puesto de manifiesto en MAPAMA (2018)	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF171	Río Ciurana desde la Presa de Ciurana hasta el río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas	Modificación de delimitación y denominación masa de agua	Para ajustar la creación de la nueva masa de agua 1800 se modifica la delimitación y se cambia el nombre de la masa de agua a: “Río Ciurana desde su nacimiento hasta el Embalse de Ciurana”.	Para ajustar a la creación de la nueva masa 1800
	ES091MSPF173	Río Ciurana desde el río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas hasta el río Montsant	Modificación de denominación masa de agua	Para ajustar a la creación de la nueva masa de agua 1800 y la modificación de la masa 171, se cambia el nombre a: “Río Ciurana desde el río Cortiella hasta el río Montsant”.	Para ajustar a la creación de la nueva masa 1800
	ES091MSPF1801	El Ferial	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se propone su captura desde la capa “Embalses” del SITEbro o desde el visor del MAPAMA.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga	Modificación de delimitación masa de agua	Para ajustar a la creación de la nueva masa de agua 1801.	MAPAMA (2018)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF1802	Las Fitas	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se localiza entre Sariñena y Castelflorite, tiene 8,5 hm ³ y entró en servicio en 2013. Se propone su digitalización desde PNOA máxima actualidad y su inclusión tanto en la capa de "Embalses" del SITEbro como en la de masas de agua.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF161	Río Alcanadre desde el río Guatizalema hasta el río Flumen	Modificación delimitación masa de agua	Para ajustar a la creación de la nueva masa de agua 1802.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca	Modificación delimitación masa de agua	Para ajustar a la creación de la nueva masa de agua 1802.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1803	Laverné	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se propone su captura desde la capa "Embalses" del SITEbro o desde el visor del MAPAMA.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF103	Río Arba de Biel desde el barranco de Cuarzo hasta su desembocadura en el Arba de Luesia (final del tramo canalizado e incluye barrancos de Varluenga, Cuarzo y Júnez)	Modificación delimitación masa de agua	Para ajustar a la creación de la nueva masa de agua 1803.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1804	Embalse Maidevera de	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se propone su captura desde la capa "Embalses" del SITEbro o desde el visor del MAPAMA.	MAPAMA (2018)

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF1814	Río Aranda desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Maidevera	Nueva masa de agua	Se crea esta nueva masa de agua desde la cabecera del río Aranda hasta la cola del embalse de Maidevera.	Para ajustar la creación de la masa de agua 1804
	ES091MSPF823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Se modificará la masa de agua eliminando las cuencas vertientes de las masas nuevas (1804 y 1814) y se cambia el nombre a: "Río Aranda desde la presa del embalse de Maidevera hasta la población de Brea de Aragón"	Para ajustar a la creación de la masa de agua 1804
	ES091MSPF1805	Malvecino	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se propone su captura desde la capa "Embalses" del SITEbro (en la que está disponible tanto el embalse actual como su futuro recrecimiento) o desde el visor del MAPAMA.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF105	Río Arba de Riguel desde la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo) hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia	Modificación delimitación masa de agua	Se modificará la masa de agua eliminando la cuenca vertiente de la masa nueva 1805.	Para ajustar la creación de la masa de agua 1805
	ES091MSPF1806	San Bartolomé	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se propone su captura desde la capa "Embalses" del SITEbro o desde el visor del MAPAMA.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF101	Río Farasdués desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia	Modificación delimitación masa de agua	Se modificará la masa de agua eliminando la cuenca vertiente de la masa nueva 1806.	Para ajustar la creación de la masa de agua 1806

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF1807	San Salvador	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. Se propone su captura desde la capa "Embalses" del SITEbro o desde el visor del MAPAMA.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga	Modificación delimitación masa de agua	Se modificará la masa de agua eliminando la cuenca vertiente de la masa nueva 1807.	Para ajustar la creación de la masa de agua 1807
	ES091MSPF1808	Embalse de Enciso	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse (actualmente se encuentra en construcción). Al superponerse a la actual masa fluvial 286, se producen cambios en la delimitación de ésta, así como la creación de una nueva masa 1809.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1809	Río Cidacos desde la Presa del Embalse de Enciso hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo	Nueva masa de agua	Nueva masa de agua surgida del cambio de delimitación de la masa 286 como consecuencia de la creación de la masa 1808 "Embalse de Enciso".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF286	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Nueva delimitación de esta masa de agua como consecuencia de la nueva masa 1808 que pasa a ser "Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta la cola del Embalse de Enciso".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1810	Embalse de Albagés	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de	MAPAMA (2018)

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				agua y debería declararse (actualmente se encuentra en construcción).	
	ES091MSPF1811	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre	Nueva masa de agua	Nueva masa de agua surgida del cambio de delimitación de la masa 152 como consecuencia de la creación de la masa 1810 "Embalse de Albagés".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF152	Río Sed desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Nueva delimitación de esta masa de agua como consecuencia de la nueva masa 1810 que pasa a ser "Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1812	Embalse de Soto Terroba	Nueva masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse (actualmente se encuentra en construcción).	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1813	Río Leza desde la Presa del Embalse de Soto Terroba hasta la estación de aforos número 197 de Leza	Nueva masa de agua	Nueva masa de agua surgida del cambio de delimitación de la masa 276 como consecuencia de la creación de la masa 1812 "Embalse de Soto Terroba".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Nueva delimitación de esta masa de agua como consecuencia de la nueva masa 1812 que pasa a denominarse "Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la cola del Embalse de Soto Terroba"	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1815	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta el Estany de la Llebreta	Nueva masa de agua	Nueva masa de agua surgida para corregir la discontinuidad existente en el tramo superior de la masa 738.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF738	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Nueva delimitación de esta masa de agua como consecuencia de la nueva masa 1815. Pasa a denominarse "Río San Nicolás desde el Estany de la Llebre hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor".	Para ajustar la creación de la nueva masa 1815
	ES091MSPF1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra	Nueva masa de agua	Nueva masa de agua surgida ante la división en tres tramos de la masa 243 debido a las diferentes características hidrológicas.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia	Nueva masa de agua	Nueva masa de agua surgida ante la división en tres tramos de la masa 243 debido a las diferentes características hidrológicas.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF243	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria, e incluye tramo final río Sta. Engracia)	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Nueva delimitación de esta masa de agua como consecuencia de las nuevas masas 1816 y 1817. Pasa a denominarse "Río Zadorra desde el río Sta. Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)."	Para ajustar la creación de las nuevas masas 1816 y 1817
Eliminación de masa de agua	ES091MSPF117	Río Sotón desde su nacimiento hasta el río Riel	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con todos los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF118	Río Riel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Sotón	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con todos los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF816	Río Sotón desde el río Riel hasta la cola del Embalse de La Sotonera	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 816 se incorporan las cuencas vertientes de los ríos Sotón y Riguel y	Para ajustar la eliminación de las masas de agua 117 y 118

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				su denominación pasa a ser: "Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera"	
	ES091MSPF130	Río Radón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del Embalse de Cueva Foradada	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 346 se le incorpora la cuenca vertiente del río Radón y su denominación pasa a ser: "Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del Embalse de Cueva Foradada (incluye la cuenca del río Radón)"	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 130
	ES091MSPF132	Río Seco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF133	Río Martín desde la Presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 133 se le incorpora la cuenca vertiente del río Seco y su denominación pasa a ser: "Río Martín desde la Presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza (incluye la cuenca del río Seco)"	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 132
	ES091MSPF141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 141 se le incorpora la cuenca vertiente del río Alchozasa y su denominación pasa a ser: "Río Guadalopillo desde	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 141

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				la Presa de Gallipuéen (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido)"	
	ES091MSPF170	Río Cana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro	Eliminación masa de agua	No cumple con las condiciones para ser masa de agua. No cumple dos de los tres criterios utilizados para la asignación como masa de agua. En concreto, aunque su cuenca vertiente es mayor a 10 km ² , su aportación en régimen natural es menor a 3,15 hm ³ /año en la mayor parte de los años hidrológicos analizados, con un valor medio de 1,25 hm ³ /año, y el porcentaje medio de los meses del año en los que el cauce del río está seco es aproximadamente del 58%, considerándose este porcentaje significativo.	Informe 4212-A en CHE (2018c) y Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF459	Río Ebro dese la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 459 se le incorpora la cuenca del río Cana y su denominación pasa a ser: "Río Ebro dese la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana)"	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 170
	ES091MSPF176	Río Sec desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro y la elevación de Pinell de Brai	Eliminación masa de agua	No cumple con las condiciones para ser masa de agua. No cumple dos de los tres criterios utilizados para la asignación como masa de agua. En concreto, aunque su cuenca vertiente es mayor a 10 km ² (129 km ²), su aportación en régimen natural es menor a 3,15 hm ³ /año en más del 30 % de los años	Informe 4221-A en CHE (2018c) y Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				hidrológicos analizados (media de 2,4 hm ³ /año) y el porcentaje medio de los meses del año en los que el cauce del río está seco es total en gran parte de su recorrido.	
	ES091MSPF461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 461 se le incorpora la cuenca vertiente del río Sec y su denominación pasa a ser: "Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec)"	Para ajustar la eliminación de las masas de agua 176
	ES091MSPF305	Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta el puente de la carretera A-1202 de Uncastillo a Luesia	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF917	Río Arba de Riguel desde el puente de la carretera A-1202 de Uncastillo a Luesia hasta la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo)	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 917 se le incorpora la cuenca vertiente de la cabecera del río Arba de Riguel y su denominación pasa a ser: "Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo)"	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 305
	ES091MSPF313	Río Monegrillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF314	Río Jalón desde el barranco del Monegrillo hasta el río Piedra."	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 314 se le incorpora la cuenca vertiente del Barranco de Monegrillo y su denominación pasa a ser: "Río Jalón desde el barranco del Monegrillo (incluido) hasta el río Piedra."	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 313
	ES091MSPF354	Río Celumbres desde su nacimiento hasta	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran	Informe 4231 en CHE (2018c) y

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
		el río Bergantes y el río Cantavieja (incluye rambla de la Cana)		habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF355	Río Cantavieja desde su nacimiento hasta el río Bergantes y el río Celumbres (incluye río de la Cuba)	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF353	Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 353 se le incorporan las cuencas vertientes del río Celumbres y del río Cantavieja y su denominación pasa a ser: "Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja (ambos incluidos)"	Para ajustar la eliminación de las masas de agua 354 y 355
	ES091MSPF368	Río Guart desde su nacimiento hasta el río Cajigar	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF369	Río Cajigar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guart	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF370	Río Guart desde el río Cajigar hasta la cola del Embalse de Canelles	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 370 se le incorpora la cuenca vertiente del río Guart hasta la desembocadura del río Cajigar y la del río Cajigar y su denominación pasa a ser: "Río Guart desde su nacimiento hasta la	Para ajustar la eliminación de las masas de agua 368 y 369

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar)"	
	ES091MSPF392	Río Tastavins desde su nacimiento hasta el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF393	Río Prados desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tastavins (final de la canalización en el Tastavins)	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF395	Río Monroyo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tastavins	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y, por tanto, no cumple con uno de los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF394	Río Tastavins desde el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins hasta el río Monroyo	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 394 se le incorpora la cuenca vertiente del río Tastavins hasta el arroyo de los Prados, la del río Prados y la del río Monroyo y su denominación pasa a ser: "Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)"	Para ajustar la eliminación de las masas de agua 392, 393 y 395
	ES091MSPF402	Río Ebro desde el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro hasta el río Oroncillo	Eliminación masa de agua	Se elimina por su pequeña entidad esta masa de agua	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF956	Río Ebro desde la Presa de Puentelearrá hasta el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 956 se le incorpora la cuenca vertiente de la masa de agua 402 y su denominación pasa a ser: "Río Ebro	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 402

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo"	
	ES091MSPF457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza	Eliminación masa de agua	Se elimina esta masa de agua por formar parte del embalse de Mequinenza	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF70	Embalse de Mequinenza	Modificación delimitación masa de agua	A la masa de agua 70 se le incorpora la cuenca vertiente de la masa de agua 457	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 457
	ES091MSPF466	Río Virga desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse del Ebro	Eliminación masa de agua	No cumple con las condiciones para ser masa de agua. No cumple dos de los tres criterios utilizados para la asignación como masa de agua. En concreto, su cuenca vertiente es menor a 10 km ² (2,4 km ²) y su aportación en régimen natural es menor a 3,15 hm ³ /año en todos de los años hidrológicos analizados (1,3 hm ³ /año). En relación al porcentaje medio de los meses del año en los que el cauce del río está seco, la falta de datos hace que no se pueda valorar si cumple o no con este criterio.	Informe 4216 en CHE (2018c)
	ES091MSPF1	Embalse del Ebro	Modificación delimitación masa de agua	A la masa de agua 1 se le incorpora la cuenca vertiente del río Virga.	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 466
	ES091MSPF471	Arroyo Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo	Modificación nombre delimitación masa y masa de agua	A la masa de agua 470 se le incorpora la cuenca vertiente del río Hijedo y su denominación pasa a ser: "Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo (incluido)"	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 471
	ES091MSPF619	Río Arfa desde su nacimiento hasta su	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
		desembocadura en el río Segre		habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológicos para ser designado como masa de agua	Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols	Modificación delimitación masa de agua	A la masa de agua 622 se le incorpora la cuenca vertiente del río Arfa.	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 619
	ES091MSPF797	Río Ebro desde el río Purón hasta la cola del Embalse de Sobrón	Eliminación masa de agua	Esta masa de agua forma parte del vado del embalse de Sobrón.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF22	Embalse de Sobrón	Modificación delimitación masa de agua	A la masa de agua 22 se le incorpora la cuenca vertiente de la masa de agua 797	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 797
	ES091MSPF948	Barranco de La Nava desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama	Eliminación masa de agua	Los muestreadores lo encuentran habitualmente seco por causas naturales y no cumple con los criterios hidrológico para ser designado como masa de agua	Subanejo 7.1 del Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 299 se le incorpora la cuenca vertiente del barranco de la Nava y su denominación pasa a ser: "Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa (incluye la cuenca del barranco de la Nava)"	Para ajustar la eliminación de la masa de agua 948
	ES091MSPF1701	Río Padrobaso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bayas.	Eliminación masa de agua	Eliminación de esta masa por no existir elementos diferenciadores suficientes con respecto a la masa de agua adyacente.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF492	Río Inglares desde su nacimiento hasta la población de Pipaón	Eliminación masa de agua	Eliminación de esta masa por su reducido tamaño.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF789	Río Albiña desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albiña	Eliminación masa de agua	Eliminación de esta masa por su reducido tamaño, entidad y por la ausencia de presiones.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
Cambio de naturaleza	ES091MSPF93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón	Cambia naturaleza de Natural a Muy Modificada	Masa canalizada en prácticamente todo su recorrido e influida significativamente por los retornos de	Informe 4248 en CHE (2018c). Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				los regadíos del Canal de Bardenas, que se sitúan en ambas márgenes de la misma.	
	ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del Embalse de Mequinenza	Cambia naturaleza de Natural a Muy Modificada	Se encuentra alterada por las presiones agrícolas y por las alteraciones de caudal debido a los riegos con aguas procedentes del Guadalope.	Informe 4230 en CHE (2018c)
	ES091MSPF974	Laguna Carralagroño de	Cambia naturaleza de Natural a Muy Modificada	Cambio debido a la modificación de los aportes naturales de la laguna y la alteración de su cuenca receptora.	Informe 4214-N en CHE (2018c)
	ES091MSPF985	Laguna de La Estanca	Cambia naturaleza de Natural a Muy Modificada	Se propone debida a que la práctica totalidad de la masa de agua son regadío con aguas procedentes de otras cuencas (Regallo y Guadalope) y que hay tomas por bombeo en su lámina de agua que modifican el régimen hidrológico natural de la laguna.	Informe 4214-C en CHE (2018c)
	ES091MSPF1004	Lac de Naut de Saboredo	Cambio de naturaleza Muy Modificada a Natural	Errata en el plan del segundo ciclo	Apartado 2 del presente documento
Cambio de tipología	ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici	Cambio de tipología. De L-T01 a E-T01	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1002	Tramacastilla de Tena.	Cambio de tipología. De L-T01 a E-T13	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1003	Ibón recrecido de Ip.	Cambio de tipología. De L-T02 a E-T13	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1022	La Estanca de Alcañiz	Cambio de tipología. De L-T18 a E-T10	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1039	Ibón recrecido de Brazato.	Cambio de tipología. De L-T01 a E-T01	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1050	Ibón de Baños	Cambio de tipología. De L-T01 a L-T02	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1051	Embalse de Escarra	Cambio de tipología. De E-T01 a E-T07	Adecuación por mayor	Apartado 2 del presente documento

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				conocimiento de la masa	
Cambio de categoría	ES091MSPF1	Embalse del Ebro.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF2	Embalse de Urrúnaga	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF4	Embalse de Irabia	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF5	Embalse de Albiña	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF6	Embalse de Eugui	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF7	Embalse de Ullivarri-Gamboa	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF17	Embalse de Cereceda	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF19	Embalse de Lanuza	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF22_001	Embalse de Sobrón.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF25	Embalse de Búbal	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF27	Embalse de Alloz	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF34	Embalse de Baserca	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF37	Embalse de Yesa	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF39	Embalse de Sabiñánigo	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF40_001	Embalse de El Cortijo.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF42	Embalse de Mediano	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF43	Embalse de Escales	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF44	Embalse de La Peña	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF45	Embalse de Sopeira	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
ES091MSPF47_001	Embalse de El Grado	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento	

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF50	Embalse de Talarn	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF51	Embalse de Vadiello	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF53	Embalse de Oliana	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF54	Embalse de Montearagón	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF55	Embalse de Ardisa	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF56	Embalse de Barasona	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF58	Embalse de Canelles	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF59	Embalse de Terradets	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF61	Embalse de Mansilla	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF62	Embalse de La Sotona	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento)
	ES091MSPF63	Embalse de Rialb	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF64	Embalse de Pajares	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF65_001	Embalse de Camarasa	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF67	Embalse de San Lorenzo	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF68	Embalse de El Val	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF70_001	Embalse de Mequinenza.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF71	Embalse de Mezalocha	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF72	Embalse de Margalef	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF73	Embalse de Ciurana	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF74	Embalse de Flix	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF75	Embalse de Las Torcas	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF76	Embalse de La Tranquera	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF77	Embalse de Moneva	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF78	Embalse de Caspe	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF79	Embalse de Guiamets	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF80	Embalse de Cueva Foradada	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF82	Embalse de Calanda	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF85	Embalse de Santolea	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF86	Embalse de Itoiz	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF87	Embalse de Lechago	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF912	Embalse de Pena	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF913	Embalse de Gallipuéen	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF949	Embalse de Ribarroja	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF986	Bachimaña Alto	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1002	Tramacastilla de Tena.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1003	Ibón recrecido de Ip.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1020	Lac Major de Colomers	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1022	La Estanca de Alcañiz	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1033	Embalse de Respomuso	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF1039	Ibón recrecido de Brazato.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1043	Estany de Cavallers	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1049	Embalse de Balaguer	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1051	Embalse de Escarra	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1052	Embalse de Sallente	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1053	Embalse de Llauset	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1804	Embalse de Maidevera.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1808	Embalse de Enciso.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1810	Embalse de Albagés.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1812	Embalse de Soto Terroba.	Cambio de Categoría río a lago	Obligación para el reporting de embalses	Apartado 2 del presente documento
Cambio en el campo reservoir	ES091MSPF1020	Lac Major de Colomers	Cambio de "Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago" a "Embalse en una masa que originalmente era un río"	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1033	Embalse de Respomuso	Cambio de "Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago" a "Embalse en una masa que originalmente era un río"	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1043	Estany de Cavallers	Cambio de "Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago" a "Embalse en una masa que originalmente era un río"	Adecuación por mayor conocimiento de la masa	Apartado 2 del presente documento
Modificación de la delimitación de la masa de agua	ES091MSPF40_001	Embalse de El Cortijo	Modificación delimitación masa de agua	Nueva digitalización, a partir de cartografía 1:25.000, del Embalse de El Cortijo, eliminando el polígono anterior aguas abajo, que estaba mal ubicado.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF410_001	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo	Modificación nombre y delimitación masa de agua	Modificación en la delimitación de esta masa de agua fluvial. A la masa 410 se le incorpora la cuenca vertiente del río Riomayor y su denominación pasa a ser: "Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo (incluye la cuenca del río Riomayor)".	Para ajustar la modificación de la masa de agua 40
	ES091MSPF866_001	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua	Modificación delimitación masa de agua	Modificación en la delimitación de esta masa de agua fluvial para reajustarla a la nueva ubicación del Embalse de El Cortijo (40)	Para ajustar la modificación de la masa de agua 40
	ES091MSPF151	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara)	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasa por digitalizar el canal (entubación) que hay entre los dos cursos de agua, Corb y Cervera.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera	Eliminación masa de agua	Eliminación masa de agua fluvial para reajustarla a la nueva ubicación del río Corb (ES091MSPF151)	Para ajustar la nueva modificación de la masa de agua 151
	ES091MSPF428_001	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	Modificación nombre y delimitación masa de agua	A la masa de agua 428 se le incorpora la cuenca vertiente 957 y su denominación pasa a ser: "Río Segre desde el río Sió hasta el río Corb".	Para ajustar la nueva modificación de la masa de agua 151
	ES091MSPF285	Río Ega I desde río Irunzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-	Modificación delimitación masa de agua	Digitalización, a partir de cartografía 1:25.000, del curso real de este río (trazado meandriforme entre el río Irunzu y la localidad de Arinzano), eliminando el anterior, que era erróneo	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca)	Modificación delimitación masa de agua	Digitalización, a partir de cartografía 1:25.000, del curso real de este río, eliminando el anterior, que era erróneo	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano	Modificación delimitación masa de agua	Digitalización, a partir de cartografía 1:25.000, del curso real de este río (origen en el "nacadero de Vozmediano"), eliminando el anterior, que era erróneo	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Embalse de Sallente.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF704	Río Caldarés desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Búbal (incluye lbón de Baños)	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del lbón de Baños.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Estany de Sant Maurici.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Estany de Tort de Peguera-Trulló.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF716	Río Unarre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterrí y de Unarre	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Estany de la Gola.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del	MAPAMA (2018)

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				Estany de Romedo de Baix.	
	ES091MSPF734	Río Noguera Ribarozana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta el río Llauset (incluye río Llauset)	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Embalse de Llauset.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF738	Río San Nicolás desde el Estany de la Llebre hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Estany de la Llebre.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüeña)	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Ibón de Cregüeña.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Estany de Cavallers.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montearagón y el salto de Roldán	Modificación delimitación masa de agua	Digitalización, a partir de cartografía 1:25.000, del curso real de este río (origen en los "prados de Bonés"), eliminando el anterior, que era erróneo	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Estany de Liat.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye Embalse de Lasarra)	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del	MAPAMA (2018)

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
				Embalse de Resposuso.	
	ES091MSPF855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona y el río Ruda	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), es masa superficial discontinua. La solución pasaría por suprimir tramos (tipos río y virtual) aguas arriba del Lac Major de Colomers.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF894	Delta Norte	Modificación delimitación masa de agua	Modificación en la delimitación de esta masa de agua siguiendo el trazado que estableció la Agencia Catalana del Agua en el año 2003.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF896	Alcanar	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), la orientación de la línea que delimita las masas de agua costeras entre DH Ebro y Cataluña no es la misma. La solución pasaría por asumir la solución cartográfica que en su momento nos facilite el Ministerio (SGPUSA).	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1679	Humedal de Utchesa Seca	Modificación delimitación masa de agua	Según MAPAMA (2018), se trata de un embalse de más de 50 ha incluido en el visor IPE-SNCZI que no se ha declarado masa de agua y debería declararse. En realidad, con este nombre y código está ya considerado este embalse como masa de agua, pero faltaría incorporar a su geometría la lámina de agua que aparece más al S, y que está presente en la capa "Embalses" del SITEbro con el nombre "Utchesa". Se propone, por tanto, su captura desde esta capa.	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja	Modificación delimitación masa de agua	Modificación en la delimitación de esta masa de agua fluvial para reajustarla a la nueva delimitación de la masa 1679	Para ajustar la modificación de la masa de agua 1679

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF871	Canal del Alto Jiloca	Delimitación masa de agua	Corrección del solape con otras masas de agua	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición)	Delimitación masa de agua	Corrección del solape y conexión con otras masas de agua	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF894	Delta Norte	Delimitación masa de agua	Adaptar la masa a la divisoria entre la DHE y CIC, y masas de transición y costeras	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1703	Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	Delimitación masa de agua	Corrección del solape con otras masas de agua	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1815	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta el Estany de la Llebreta	Delimitación masa de agua	Corrección del solape con otras masas de agua	Apartado 2 del presente documento
Modificación de la denominación de la masa de agua	ES091MSPF91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el río Ebro	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón)"	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141)	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva"	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF158	Río Guatzalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a: "Río Guatzalema desde el puente de la carretera de Loscertales hasta el río Botella"	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta su entrada en el contraembalse de Mansilla	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta la Presa del contraembalse de Mansilla"	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF236	Río Omecillo desde el río Salado hasta la cola del Embalse de Puentelarrá	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Omecillo desde el Arroyo Omecillo hasta la cola del Embalse de Puentelarrá".	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF382	Río Guatzalema desde la Presa de Vadiello hasta la estación de aforos	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Guatzalema desde	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
		número 192 de Siétamo		la Presa de Vadiello hasta el puente de la carretera de Loscertales"	
	ES091MSPF383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó y el azud de elevación al Embalse de Pena	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó". Este cambio motiva también la modificación de los nombres de la masa 384 y 385.	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña y el azud de elevación al Embalse de Pena	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa a "Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña".	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF385	Río Matarraña desde el río Ulldemó y el azud de elevación al Embalse de Pena hasta el río Pena	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena".	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF666	Río Cinca desde el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado), hasta el río Ara	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Cinca desde el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado), hasta la cola del Embalse de Mediano"	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF788	Río Garona desde el río Joeu hasta su entrada en el Embalse de Torán (incluye ríos Margalida y Torán)	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Garona desde el río Joeu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida)".	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF833	Río Estercuel desde su nacimiento hasta el embalse de Escuriza	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Estercuel desde su nacimiento hasta tramo final".	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF982	Embalse Bramatuero Alto	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Ibón recrecido de Bramatuero Alto"	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF993	Pantano de la Grajera	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "La Grajera".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF999	Embalse de Arriel Alto	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Ibón recrecido de Arriel Alto".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1000	Embalse Bajo del Pecico	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Ibón recrecido Bajo del Pecico"	MAPAMA (2018)

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF1002	Embalse de Tramacastilla	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Tramacastilla de Tena".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1003	Embalse de Ip	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Ibón recrecido de Ip".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1007	Embalse de las Cañas	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Humedal de Las Cañas".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1013	Embalse Bramatuero Bajo	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Ibón recrecido de Bramatuero Bajo".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1039	Embalse de Brazato	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Ibón recrecido de Brazato".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1679	Embalse de Utchesa Seca	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Humedal de Utchesa Seca".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1680	Embalse de La Loteta	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "La Loteta".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1681	Embalse de Monteagudo	Modificación denominación masa de agua	Pasa a denominarse "Monteagudo de las Vicarías".	MAPAMA (2018)
	ES091MSPF1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado	Modificación denominación masa de agua	Cambio de denominación de la masa de agua a "Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el Arroyo Omecillo".	Anejo 7 de Documentos Iniciales del tercer ciclo
	ES091MSPF42	Embalse de Mediano.	Denominación de la masa de agua	Antes "Embalse de Mediano desde el río Ara hasta la Presa"	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF581	Río Segre desde el río Arabo hasta el río Aransa (incluye ríos Aransa, parte española del Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort).	Denominación de la masa de agua	Cambia a "Río Segre desde el río Arabo hasta el río Aransa (incluye ríos Aransa y Capiscol, parte española del Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort)".	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).	Denominación de la masa de agua	Cambia a "Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye ríos Cadí, Serch y barranco de Villanova)".	Apartado 2 del presente documento
Incorporación de información complementaria en embalses	ES091MSPF1679_001	Humedal de Utchesa Seca	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1680	La Loteta	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1681	Monteagudo de las Vicarías	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento

TIPO CAMBIO	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	MÁS INFORMACIÓN
	ES091MSPF1682	Laguna de Prao de la Paúl	No embalse	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1683	Salinas de Añana	No embalse	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1801	El Ferial.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1802	Las Fitás.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1803	Laverné.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1805	Malvecino.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1806	San Bartolomé.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento
	ES091MSPF1807	San Salvador.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	Incorporación de información adicional	Apartado 2 del presente documento

Tabla 01.01.02. Resumen de las modificaciones de las masas de agua de la demarcación en el tercer ciclo de planificación.

APÉNDICE 01.02

Listado de masas de agua

ÍNDICE

1. MASAS DE AGUA	1
2. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES NATURALES.....	2
2.1 Masas de agua de la categoría ‘río’	2
2.2 Masas de agua de la categoría ‘lago’	28
2.3 Masas de agua de la categoría ‘aguas de transición’	30
2.4 Masas de agua de la categoría ‘aguas costeras’	30
3. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS	31
3.1 Categoría ‘río’	31
3.1.1 Artificiales	31
3.1.2 Muy modificadas	31
3.2 Categoría ‘lago’	32
3.2.1 Artificiales	32
3.2.2 Muy modificadas	33
3.3 Categoría ‘aguas de transición’	38
3.3.1 Artificiales	38
3.3.2 Muy modificadas	38
3.4 Categoría ‘aguas costeras’	38
4. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	39

Índice de tablas

Tabla 01.02.01. Resumen de las masas de agua de la demarcación hidrográfica del Ebro.....	1
Tabla 01.02.02. Masas de agua natural categoría río en la demarcación	27
Tabla 01.02.03. Masas de agua natural categoría lago en la demarcación	29
Tabla 01.02.04. Masas de agua natural categoría aguas de transición en la demarcación.....	30
Tabla 01.02.05. Masas de agua natural categoría aguas costeras en la demarcación	30
Tabla 01.02.06. Masas de agua artificiales categoría río en la demarcación	31
Tabla 01.02.07. Masas de agua muy modificadas categoría río en la demarcación	31
Tabla 01.02.08. Masas de agua artificiales categoría lago en la demarcación	32
Tabla 01.02.09. Masas de agua muy modificadas categoría lago en la demarcación	37
Tabla 01.02.10. Masas de agua muy modificadas categoría aguas de transición	38
Tabla 01.02.11. Masas de agua subterránea en la demarcación	41

1. MASAS DE AGUA

En el presente apéndice se recoge el listado por naturaleza y categoría de las masas de agua declaradas en la demarcación.

En la 0 se muestra de forma simplificada la contabilidad de las masas de agua declaradas, cuyos listados se desarrollan en los siguientes apartados de este apéndice.

Masas de agua	Naturaleza	Categoría	Número	Subtotal	Porcentaje sobre total MAS
Superficiales	Natural	Río	609	672	73,1%
		Lago	57		
		Transición	3		
		Costera	3		
	Muy Modificada	Río	8	129	14,1%
		Lago	108 ⁽¹⁾		
		Transición	13		
		Costera	0		
	Artificial	Río	2	13	1,4%
		Lago	11 ⁽²⁾		
		Transición	0		
		Costera	0		
Subterráneas			105	105	11,4%
Total				919	100,0%

⁽¹⁾ 73 de ellas son embalses (67 originalmente eran ríos y 6 eran lagos).

⁽²⁾ 9 de ellas son embalses situados fuera del cauce que los alimenta.

Tabla 01.02.01. Resumen de las masas de agua de la demarcación hidrográfica del Ebro.

2. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES NATURALES

2.1 Masas de agua de la categoría 'río'

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdués.	R-T09	32,63
ES091MSPF101	Río Farasdués desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.	R-T09	31,15
ES091MSPF102	Río Arba de Luesia desde el río Farasdués hasta el río Arba de Biel (final del tramo canalizado).	R-T09	34,94
ES091MSPF103	Río Arba de Biel desde el barranco de Cuarzo hasta su desembocadura en el Arba de Luesia (final del tramo canalizado e incluye barrancos de Varluenga, Cuarzo y Júnez).	R-T09	75,17
ES091MSPF104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	R-T09	14,87
ES091MSPF1048	Río Segre desde la Presa del Embalse de Balaguer hasta la confluencia con el río Sió.	R-T15	5,01
ES091MSPF105	Río Arba de Riguel desde la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo) hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.	R-T09	33,48
ES091MSPF106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	34,22
ES091MSPF107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	R-T09	2,27
ES091MSPF108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	R-T09	17,08
ES091MSPF109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T09	14,64
ES091MSPF110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	R-T09	10,76
ES091MSPF111	Río Isuela desde la población de Nigüella hasta su desembocadura en el río Aranda.	R-T09	3,42
ES091MSPF112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T09	6,00
ES091MSPF113	Río Grío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T09	41,28
ES091MSPF114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T09	38,82
ES091MSPF115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	49,37
ES091MSPF116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T09	6,46
ES091MSPF119	Río Sotón desde la Presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T09	19,80
ES091MSPF121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	20,24
ES091MSPF122	Río Lopín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	24,57
ES091MSPF123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.	R-T09	19,39

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	R-T09	35,46
ES091MSPF125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	R-T09	11,30
ES091MSPF127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	R-T09	67,52
ES091MSPF129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	54,00
ES091MSPF133	Río Martín desde la Presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza (incluye la cuenca del río Seco)	R-T09	11,40
ES091MSPF134	Río Escuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final río Esteruel y Embalse de Escuriza).	R-T09	25,74
ES091MSPF135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	52,65
ES091MSPF137	Río Guadalupe desde el azud de Abénfigo hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	R-T09	10,80
ES091MSPF138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	R-T09	25,76
ES091MSPF139	Río Guadalupe desde la Presa de Calanda, las tomas de Endesa y del canal hasta el río Guadalopillo.	R-T09	1,77
ES091MSPF140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido)	R-T09	8,15
ES091MSPF142	Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	R-T09	17,16
ES091MSPF143	Río Guadalupe desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	R-T09	10,80
ES091MSPF144	Río Mezquín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	R-T09	17,25
ES091MSPF145	Río Guadalupe desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.	R-T09	26,51
ES091MSPF147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T09	43,56
ES091MSPF150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T09	29,50
ES091MSPF152_001	Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés.	R-T09	16,74
ES091MSPF153	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T09	20,51
ES091MSPF154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T09	25,40
ES091MSPF155	Río Clamor I de Fornillos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T09	43,16
ES091MSPF156	Río Clamor II Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T09	32,58
ES091MSPF157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatizalema.	R-T09	46,45
ES091MSPF158	Río Guatizalema desde el puente de la carretera de Loscertales hasta el río Botella.	R-T09	21,35

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF159	Río Botella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guatzalema.	R-T09	22,76
ES091MSPF160	Río Guatzalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	R-T09	25,49
ES091MSPF161	Río Alcanadre desde el río Guatzalema hasta el río Flumen.	R-T09	26,27
ES091MSPF162	Río Flumen desde la Presa de Montearagón hasta el río Isuela.	R-T09	23,38
ES091MSPF163	Río Isuela desde el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	R-T09	32,48
ES091MSPF164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	R-T09	93,65
ES091MSPF165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T09	42,40
ES091MSPF167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	R-T09	63,01
ES091MSPF168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	R-T09	60,09
ES091MSPF169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	R-T09	16,78
ES091MSPF1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el Arroyo Omecillo	R-T12	7,33
ES091MSPF1703	Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	R-T12	5,40
ES091MSPF171_001	Río Ciurana desde su nacimiento hasta el Embalse de Ciurana.	R-T09	11,83
ES091MSPF172	Río Cortiella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ciurana.	R-T09	14,19
ES091MSPF173	Río Ciurana desde el río Cortiella hasta el río Monsant	R-T09	7,92
ES091MSPF174	Río Ciurana desde el río Monsant hasta el río Asmat.	R-T09	9,09
ES091MSPF1742	Río Ega I desde el río Istorea hasta el río Urederra.	R-T12	34,16
ES091MSPF175	Río Ciurana desde el río Asmat hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	2,69
ES091MSPF177	Barranco de la Riera Compte desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	15,48
ES091MSPF178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	39,58
ES091MSPF179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra.	R-T11	10,54
ES091MSPF180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.	R-T11	10,94
ES091MSPF1800	Río Ciurana desde la Presa de Ciurana hasta el río Cortiella.	R-T09	24,52
ES091MSPF1809	Río Cidacos desde la Presa del Embalse de Enciso hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo.	R-T12	7,61
ES091MSPF181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 157 en Azarrulla.	R-T11	11,41
ES091MSPF1811	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T09	26,64

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF1813	Río Leza desde la Presa del Embalse de Soto Terroba hasta la estación de aforos número 197 de Leza.	R-T12	11,48
ES091MSPF1814	Río Aranda desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Maidevera.	R-T12	2,87
ES091MSPF1815	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta el Estany de la Llebreta	R-T27	6,41
ES091MSPF1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	R-T26	11,10
ES091MSPF1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboia hasta el río Sta. Engracia.	R-T26	4,36
ES091MSPF182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la Red de Control Variables Ambientales de Pazuengos).	R-T11	6,21
ES091MSPF183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.	R-T11	9,91
ES091MSPF186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mansilla (incluye río Frío).	R-T11	21,47
ES091MSPF187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla.	R-T11	9,86
ES091MSPF188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla.	R-T11	6,74
ES091MSPF189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta la Presa del contraembalse de Mansilla.	R-T11	2,40
ES091MSPF190	Río Calamantio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T11	13,70
ES091MSPF194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T11	30,98
ES091MSPF195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión.	R-T11	10,84
ES091MSPF197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	R-T11	30,11
ES091MSPF199	Río Lumbreras desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Pajares.	R-T11	9,79
ES091MSPF200	Río Piqueras desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Pajares.	R-T11	6,50
ES091MSPF201	Río Lumbreras desde la Presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua.	R-T11	6,73
ES091MSPF202	Río Iregua desde el río Lumbreras hasta el río Albercos.	R-T11	5,84
ES091MSPF203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	R-T11	8,66
ES091MSPF207	Río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye ríos Vadillos y Rabanera).	R-T11	41,87
ES091MSPF214	Río Rudrón desde su nacimiento hasta el río San Antón (incluye río Valtierra).	R-T12	30,16
ES091MSPF216	Río San Antón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	R-T12	21,09
ES091MSPF217	Río Rudrón desde el río San Antón hasta el río Moradillo.	R-T12	14,65

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF218	Río Moradillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	R-T12	22,29
ES091MSPF219	Río Rudrón desde el río Moradillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	8,45
ES091MSPF220	Río Trifón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	11,90
ES091MSPF221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).	R-T12	88,28
ES091MSPF222	Río Santa Casilda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca.	R-T12	19,70
ES091MSPF223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	R-T12	10,06
ES091MSPF224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil).	R-T12	46,85
ES091MSPF227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	9,56
ES091MSPF228	Río Ebro desde el río Oca hasta el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.	R-T12	5,65
ES091MSPF231	Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela).	R-T12	30,75
ES091MSPF232	Río Nela desde el río Trueba hasta su desembocadura en el río Ebro y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.	R-T12	16,85
ES091MSPF233	Río Jerea desde su nacimiento hasta el río Nabón.	R-T12	18,07
ES091MSPF234	Río Jerea desde el río Nabón hasta su desembocadura en el río Ebro en el azud de Cillaperlata.	R-T12	29,07
ES091MSPF235	Río Molinar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	18,74
ES091MSPF236	Río Omecillo desde el Arroyo Omecillo hasta la cola del Embalse de Puentelarrá	R-T12	2,43
ES091MSPF237	Río Vallarta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oroncillo.	R-T12	13,99
ES091MSPF238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	R-T12	11,67
ES091MSPF239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	25,35
ES091MSPF240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	22,09
ES091MSPF241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri)	R-T12	39,90
ES091MSPF243_001	Río Zadorra desde el río Sta Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)	R-T26	2,54
ES091MSPF244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	R-T12	101,14
ES091MSPF247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	R-T12	20,90
ES091MSPF248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrinoa hasta su desembocadura en el río Zadorra.	R-T12	20,75

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	R-T12	20,87
ES091MSPF250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	R-T12	9,75
ES091MSPF251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	R-T12	9,42
ES091MSPF252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	R-T12	17,01
ES091MSPF253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	R-T12	11,45
ES091MSPF254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.	R-T12	7,29
ES091MSPF255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina)	R-T12	31,62
ES091MSPF256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	R-T12	16,01
ES091MSPF257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.	R-T12	3,07
ES091MSPF258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.	R-T12	5,20
ES091MSPF259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.	R-T12	22,87
ES091MSPF260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	R-T12	24,58
ES091MSPF261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.	R-T12	15,79
ES091MSPF262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta el río Santurdejo.	R-T12	8,98
ES091MSPF263	Río Santurdejo desde la estación de aforos (aguas abajo de la estación de la Red de Variables Ambientales de Pazuengos) hasta su desembocadura en el río Glera.	R-T12	8,40
ES091MSPF264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón.	R-T12	23,03
ES091MSPF265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea.	R-T12	2,73
ES091MSPF266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	R-T12	20,75
ES091MSPF267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	5,47
ES091MSPF268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	23,60
ES091MSPF269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T12	13,31
ES091MSPF270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	R-T12	9,93
ES091MSPF271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T12	22,63
ES091MSPF272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde.	R-T12	0,66
ES091MSPF273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T12	22,45

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	8,06
ES091MSPF275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	20,49
ES091MSPF276_001	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la cola del Embalse de Soto Terroba.	R-T12	4,70
ES091MSPF277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.	R-T12	35,84
ES091MSPF278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	R-T12	18,69
ES091MSPF279	Río Ega I desde su nacimiento hasta el río Ega II (incluye ríos Ega y Bajauri).	R-T12	36,33
ES091MSPF280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye ríos Sabando e Izki).	R-T12	30,48
ES091MSPF281	Río Ega I desde el río Ega II hasta el río Istora (incluye río Istora).	R-T12	19,14
ES091MSPF282	Río Urederra desde la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul hasta su desembocadura en el río Ega I (inicio de la canalización de Estella).	R-T12	1,96
ES091MSPF283	Río Ega I desde el río Urederra hasta el río Iranzu.	R-T12	8,72
ES091MSPF284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	R-T12	22,01
ES091MSPF285	Río Ega I desde el río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-	R-T12	4,28
ES091MSPF286_001	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta la cola del Embalse de Enciso.	R-T12	4,04
ES091MSPF287	Río Manzanares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cidacos (inicio de la canalización de Arnedillo).	R-T12	13,82
ES091MSPF288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T12	46,67
ES091MSPF289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.	R-T12	5,25
ES091MSPF290	Río Salazar desde el barranco de La Val hasta su desembocadura en el río Irati.	R-T12	23,12
ES091MSPF291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T12	56,19
ES091MSPF292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	R-T12	15,92
ES091MSPF293	Río Cemborain desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zidacos.	R-T12	17,56
ES091MSPF294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	R-T12	47,96
ES091MSPF295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.	R-T12	52,23
ES091MSPF296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	R-T12	40,21
ES091MSPF297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	R-T12	2,25

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	R-T12	37,44
ES091MSPF299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa (incluye la cuenca del barranco de la Nava)	R-T12	25,05
ES091MSPF300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	R-T12	10,35
ES091MSPF301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	R-T12	8,79
ES091MSPF302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	R-T12	18,40
ES091MSPF303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.	R-T12	19,09
ES091MSPF304	Río Arba de Biel desde su nacimiento hasta el Barranco de Cuarzo.	R-T12	26,53
ES091MSPF306	Río Jalón desde su nacimiento hasta el río Blanco (incluye arroyo de Sayona).	R-T12	35,36
ES091MSPF307	Río Blanco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T12	16,78
ES091MSPF308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre -o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).	R-T12	89,71
ES091MSPF309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T12	38,88
ES091MSPF310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	R-T12	18,73
ES091MSPF311	Río Deza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (inicio del tramo canalizado).	R-T12	42,89
ES091MSPF312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta la desembocadura del barranco del Monegrillo	R-T12	10,37
ES091MSPF314	Río Jalón desde el barranco del Monegrillo (incluido) hasta el río Piedra	R-T12	9,81
ES091MSPF315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	R-T12	96,01
ES091MSPF316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera.	R-T12	18,72
ES091MSPF319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).	R-T12	68,77
ES091MSPF320	Río Piedra desde la Presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T12	9,55
ES091MSPF321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	R-T12	103,46
ES091MSPF322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	R-T12	25,63
ES091MSPF323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	R-T12	46,77
ES091MSPF324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T12	29,63
ES091MSPF325	Río Ribota desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	R-T12	39,92
ES091MSPF326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella.	R-T12	43,75

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF327	Barranco del río Moro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T12	15,10
ES091MSPF328	Río Garona desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (aguas arriba del azud de Carcavilla)	R-T12	26,55
ES091MSPF330	Río Triste desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de La Peña.	R-T12	19,44
ES091MSPF331	Río Asabón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Peña (incluye barranco del Cagigar).	R-T12	36,68
ES091MSPF332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	R-T12	22,55
ES091MSPF333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	R-T12	26,00
ES091MSPF336	Río Martín desde el río Rambla y el río Parras hasta el río Vivel (incluye ríos Ramblas y Parras).	R-T12	29,23
ES091MSPF341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada).	R-T12	40,38
ES091MSPF342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	R-T12	12,66
ES091MSPF343	Río Ancho desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (final de la canalización de Montalbán).	R-T12	16,26
ES091MSPF344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	R-T12	13,56
ES091MSPF345	Río Cabra desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Obón.	R-T12	18,38
ES091MSPF346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del Embalse de Cueva Foradada (incluye la cuenca del río Radón)	R-T12	9,05
ES091MSPF347	Río Guadalope desde su nacimiento hasta el río Aliaga.	R-T12	28,27
ES091MSPF348	Río Aliaga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	R-T12	23,58
ES091MSPF349	Río Guadalope desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.	R-T12	17,54
ES091MSPF350	Río Fortanete desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	R-T12	49,74
ES091MSPF351	Río Guadalope desde el río Fortanete hasta la cola del Embalse de Santolea.	R-T12	24,04
ES091MSPF352	Río Begatillo (o Bordón) desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Santolea.	R-T12	26,94
ES091MSPF353	Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja (ambos incluidos).	R-T12	28,87
ES091MSPF356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma.	R-T12	13,47
ES091MSPF357	Río Guadalopillo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Gallipué.	R-T12	25,16
ES091MSPF358	Río Perles desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Oliana.	R-T12	9,60
ES091MSPF359	Río Sellent desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Oliana.	R-T12	12,08

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF360	Río Salada desde el río Ribera Canalda hasta la cola del Embalse de Rialb (incluye río Ribera Canalda y barrancos de la Plana y de Odén).	R-T12	51,60
ES091MSPF361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Rialb.	R-T12	26,44
ES091MSPF362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T12	19,01
ES091MSPF363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	R-T12	25,75
ES091MSPF364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	R-T12	24,30
ES091MSPF365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	R-T12	2,52
ES091MSPF366	Río Barcedana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	R-T12	10,21
ES091MSPF367	Río Noguera Ribagorzana desde el puente de la carretera hasta la cola del Embalse de Canelles y el retorno de la central del Puente de Montañana.	R-T12	2,74
ES091MSPF370	Río Guart desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar)	R-T12	2,78
ES091MSPF371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.	R-T12	1,13
ES091MSPF372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	R-T12	16,55
ES091MSPF374	Río Sarrón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Barasona.	R-T12	10,35
ES091MSPF375	Río Vero desde su nacimiento hasta el cruce del canal del Cinca	R-T12	46,31
ES091MSPF377	Río Isuala desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	R-T12	45,05
ES091MSPF378	Río Alcanadre desde el río Mascún hasta el río Calcón.	R-T12	20,70
ES091MSPF380	Río Calcón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye río Formiga y Embalse de Calcón o Guara).	R-T12	40,94
ES091MSPF381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas.	R-T12	8,69
ES091MSPF382	Río Guatizalema desde la Presa de Vadiello hasta el puente de la carretera de Loscertales.	R-T12	8,35
ES091MSPF383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.	R-T12	17,80
ES091MSPF384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.	R-T12	18,96
ES091MSPF385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.	R-T12	4,61
ES091MSPF386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).	R-T12	22,97
ES091MSPF389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.	R-T12	3,09
ES091MSPF390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	R-T12	7,81

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	R-T12	6,88
ES091MSPF394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)	R-T12	2,05
ES091MSPF396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	R-T12	16,84
ES091MSPF398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	R-T12	37,33
ES091MSPF399	Río Ebro desde el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata hasta el río Jerea en el azud de Cillaperlata.	R-T15	5,77
ES091MSPF400	Río Ebro desde la confluencia con el Jerea en el azud de Cillaperlata hasta la confluencia con el río Molinar.	R-T15	8,02
ES091MSPF401	Río Ebro desde el río Molinar hasta el río Purón.	R-T15	11,17
ES091MSPF403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	R-T15	4,10
ES091MSPF404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	R-T15	2,77
ES091MSPF405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	R-T15	19,73
ES091MSPF406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	R-T15	2,29
ES091MSPF407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	R-T15	3,75
ES091MSPF408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.	R-T15	15,94
ES091MSPF409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.	R-T15	33,41
ES091MSPF410_001	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo (incluye la cuenca del río Ríomayor).	R-T15	17,64
ES091MSPF411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	R-T15	14,47
ES091MSPF412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	R-T15	15,06
ES091MSPF413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	R-T15	37,48
ES091MSPF414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T15	48,55
ES091MSPF415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	R-T15	2,13
ES091MSPF416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	R-T15	26,66
ES091MSPF417	Río Aragón desde la Presa de Yesa hasta el río Irati.	R-T15	12,55
ES091MSPF418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T15	8,64
ES091MSPF419	Río Aragón desde el río Irati hasta el río Onsella.	R-T15	4,29
ES091MSPF420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	R-T15	60,22
ES091MSPF421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	R-T15	21,28

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	R-T15	35,07
ES091MSPF423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T15	51,30
ES091MSPF424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T15	10,13
ES091MSPF425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa.	R-T15	6,46
ES091MSPF426_001	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro	R-T15	11,11
ES091MSPF427	Río Segre y río Noguera Pallaresa (incluye el tramo del Noguera-Pallaresa desde la Presa de Camarasa a la confluencia con el Segre y el Segre desde su confluencia con el Noguera Pallaresa) hasta la cola del Embalse de San Lorenzo.	R-T26	2,89
ES091MSPF428_001	Río Segre desde el río Sió hasta el río Corb	R-T15	19,15
ES091MSPF431	Río Noguera Ribagorzana desde la toma de canales en Alfarrás hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el tramo del río Segre entre la confluencia del río Corb y del Ribagorzana)	R-T15	23,20
ES091MSPF432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	R-T15	21,92
ES091MSPF433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	R-T15	25,85
ES091MSPF434	Río Ésera desde la Presa de Barasona y las tomas de la Central de San José y del Canal de Aragón y Cataluña hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T15	8,01
ES091MSPF435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero.	R-T15	16,36
ES091MSPF436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa.	R-T15	10,46
ES091MSPF437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	R-T15	10,30
ES091MSPF438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.	R-T15	13,74
ES091MSPF441	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre	R-T15	19,69
ES091MSPF442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	R-T16	7,53
ES091MSPF443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	R-T16	4,83
ES091MSPF444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	R-T16	39,47
ES091MSPF445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grío.	R-T16	9,50
ES091MSPF446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T16	73,77
ES091MSPF447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	R-T17bis	6,59
ES091MSPF448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	R-T17bis	24,89
ES091MSPF449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	R-T17bis	28,87
ES091MSPF450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	R-T17bis	14,06

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	R-T17bis	46,77
ES091MSPF452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	R-T17bis	31,98
ES091MSPF453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	R-T17bis	1,46
ES091MSPF454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	R-T17bis	38,52
ES091MSPF455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	R-T17bis	38,49
ES091MSPF456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	R-T17bis	30,93
ES091MSPF459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana)	R-T17bis	5,20
ES091MSPF460_001	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó	R-T17bis	5,22
ES091MSPF461_001	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec)	R-T17bis	48,77
ES091MSPF463_001	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa	R-T17bis	16,20
ES091MSPF465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlantes).	R-T26	34,02
ES091MSPF467	Río Nava desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse del Ebro.	R-T26	5,46
ES091MSPF468	Río Ebro desde la Presa del Ebro hasta el río Polla.	R-T26	18,82
ES091MSPF469	Río Polla desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T26	10,58
ES091MSPF470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo (incluido)	R-T26	8,17
ES091MSPF472	Río Ebro desde el arroyo Hijedo hasta el río Rudrón.	R-T26	41,99
ES091MSPF473	Río Ebro desde el río Rudrón hasta la población de Puente Arenas.	R-T26	40,88
ES091MSPF474	Río Nela desde su nacimiento hasta el río Trema (incluye río Engaña y arroyo Gándara).	R-T26	66,62
ES091MSPF475	Río Trema desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Nela.	R-T26	16,78
ES091MSPF476	Río Nela desde el río Trema hasta el río Trueba.	R-T26	15,67
ES091MSPF477	Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Salón (incluye río Cerneja).	R-T26	57,23
ES091MSPF478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela.	R-T26	6,91
ES091MSPF479	Río Nabón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jerea.	R-T26	13,47
ES091MSPF480	Río Purón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T26	19,40
ES091MSPF481	Río Omecillo desde su nacimiento hasta el río Húmedo (incluye río Nonagro)	R-T26	29,85
ES091MSPF482	Río Húmedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	R-T26	20,17

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Vedillo, Ugalde y Pradobaso)	R-T26	75,16
ES091MSPF486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana)	R-T26	28,66
ES091MSPF487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye río Undabe).	R-T26	17,19
ES091MSPF488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye ríos Iraurgi y Olaeta).	R-T26	29,58
ES091MSPF490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrinoa.	R-T26	7,77
ES091MSPF491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).	R-T26	25,34
ES091MSPF493	Río Tirón desde la población de Fresneda de la Sierra hasta el río Urbión (incluye río Pradoluengo).	R-T26	22,78
ES091MSPF494	Río Urbión desde la estación de aforos número 37 en Garganchón hasta su desembocadura en el río Tirón.	R-T26	6,65
ES091MSPF495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto.	R-T26	13,04
ES091MSPF496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	R-T26	31,37
ES091MSPF497	Río Glera desde la estación de aforos número 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray.	R-T26	7,71
ES091MSPF499	Río Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T26	15,31
ES091MSPF500	Río Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el río Valvanera.	R-T26	2,51
ES091MSPF501	Río Valvanera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T26	8,75
ES091MSPF502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	R-T26	16,75
ES091MSPF503	Río Tobia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	R-T26	18,28
ES091MSPF504	Río Najerilla desde el río Tobia hasta el río Cárdenas.	R-T26	10,02
ES091MSPF505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.	R-T26	13,93
ES091MSPF506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	R-T26	19,89
ES091MSPF507	Río Ega II desde su nacimiento hasta el río Sabando (incluye ríos Igoroin y Bezorri).	R-T26	36,50
ES091MSPF508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta).	R-T26	43,55
ES091MSPF509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez).	R-T26	20,76
ES091MSPF510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	R-T26	20,09
ES091MSPF511	Río Aragón desde el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca) hasta el río Lubierre.	R-T26	3,01

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF512	Río Lubierre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T26	20,79
ES091MSPF513	Río Aragón desde el río Lubierre hasta el río Estarrún.	R-T26	2,78
ES091MSPF514	Río Estarrún desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T26	26,69
ES091MSPF515	Río Aragón desde el río Estarrún hasta el río Subordán.	R-T26	11,51
ES091MSPF516	Río Subordán desde la población de Hecho hasta el río Osia.	R-T26	8,66
ES091MSPF517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Subordán.	R-T26	21,15
ES091MSPF518	Río Subordán desde el río Osia hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T26	16,69
ES091MSPF519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral.	R-T26	14,88
ES091MSPF520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Majones.	R-T26	28,74
ES091MSPF521	Río Majones desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Veral.	R-T26	21,04
ES091MSPF522	Río Veral desde el río Majones hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T26	2,56
ES091MSPF523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el Embalse de Yesa.	R-T26	10,86
ES091MSPF524	Río Esca desde la población de El Roncal hasta el río Biniés (incluye barranco de Gardalar).	R-T26	19,47
ES091MSPF525	Río Biniés desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Esca.	R-T26	19,12
ES091MSPF526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del Embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	R-T26	28,27
ES091MSPF527	Río Regal desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Yesa.	R-T26	15,35
ES091MSPF529	Río Urrio desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.	R-T26	4,51
ES091MSPF531	Río Urbelcha desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.	R-T26	18,98
ES091MSPF532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del Embalse de Itoiz.	R-T26	14,25
ES091MSPF533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Itoiz.	R-T26	20,83
ES091MSPF534	Río Irati desde la Presa de Itoiz hasta el río Erro.	R-T26	6,63
ES091MSPF535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati.	R-T26	43,39
ES091MSPF536	Río Irati desde el río Erro hasta el río Areta.	R-T26	18,15
ES091MSPF537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati.	R-T26	29,32
ES091MSPF538	Río Anduña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.	R-T26	14,30
ES091MSPF539	Río Zatoya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Anduña.	R-T26	20,75

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF540	Río Salazar desde el río Zatoya y río Anduña hasta el barranco de La Val (incluye barrancos de La Val, Izal, Igal, Benasa y Larraico).	R-T26	71,35
ES091MSPF541	Río Arga desde la Presa de Eugui hasta el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	R-T26	26,55
ES091MSPF544	Río Ulzama desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (inicio del tramo canalizado de Pamplona e incluye ríos Arquil y Mediano).	R-T26	67,96
ES091MSPF545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	R-T26	13,62
ES091MSPF546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	R-T26	4,73
ES091MSPF547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona).	R-T26	14,57
ES091MSPF548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	R-T26	4,15
ES091MSPF549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado).	R-T26	33,80
ES091MSPF550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado).	R-T26	21,39
ES091MSPF551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).	R-T26	55,57
ES091MSPF554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (incluye barrancos Iribas y Basabunia).	R-T26	47,41
ES091MSPF555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Arga.	R-T26	27,28
ES091MSPF556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	R-T26	7,07
ES091MSPF557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	R-T26	9,89
ES091MSPF558	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	R-T26	1,63
ES091MSPF560	Río Linares desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique (incluye río Ventosa).	R-T26	23,86
ES091MSPF562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	R-T26	0,64
ES091MSPF563	Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón.	R-T26	7,43
ES091MSPF564	Río Sía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	R-T26	15,53
ES091MSPF565	Río Gállego desde el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II hasta el río Oliván.	R-T26	6,10
ES091MSPF566	Río Oliván desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T26	15,38
ES091MSPF567	Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	R-T26	7,12
ES091MSPF568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	R-T26	26,32

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF569	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	R-T26	1,87
ES091MSPF570	Río Basa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T26	21,10
ES091MSPF571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.	R-T26	2,01
ES091MSPF572	Río Abena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T26	13,00
ES091MSPF573	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarella junto al azud de Javierrelatre.	R-T26	16,05
ES091MSPF574	Río Guarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego, aguas abajo de la central de Jabarella junto al azud de Javierrelatre.	R-T26	41,90
ES091MSPF575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.	R-T26	5,27
ES091MSPF576	Río Val de San Vicente desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T26	16,46
ES091MSPF577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	R-T26	13,15
ES091MSPF578	Río Segre en Llivia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arabo (incluye río La Vanera desde su entrada en España).	R-T26	10,93
ES091MSPF579	Río Arabo desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T26	6,88
ES091MSPF581	Río Segre desde el río Arabo hasta el río Aransa (incluye ríos Aransa y Capiscol, parte española del Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort).	R-T26	104,97
ES091MSPF589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye ríos Cadí, Serch y barranco de Villanova).	R-T26	51,92
ES091MSPF595	Río Segre desde el río Serch hasta el río Valira.	R-T26	4,05
ES091MSPF614	Río Civis desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Valira.	R-T26	16,27
ES091MSPF617	Río Valira desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre (incluye la parte española del río Os).	R-T26	19,03
ES091MSPF621	Río Arabell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T26	9,66
ES091MSPF622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	R-T26	12,14
ES091MSPF629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye ríos La Guardia, Castellas y Guils).	R-T26	60,83
ES091MSPF631	Río Tost desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T26	11,56
ES091MSPF633	Río Vansa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T26	18,89
ES091MSPF635	Río Cabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	R-T26	17,07
ES091MSPF636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del Embalse de Oliana.	R-T26	10,40

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF637	Río Segre desde la Presa de Oliana hasta la cola del Embalse de Rialb.	R-T26	3,17
ES091MSPF638	Río Segre desde la Presa de Rialb hasta el río Llobregós.	R-T26	4,37
ES091MSPF639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix.	R-T26	21,20
ES091MSPF640	Río Segre desde el río Boix hasta la Presa de Camarasa en el río Noguera Pallaresa.	R-T26	11,94
ES091MSPF641	Río Noguera Pallaresa desde el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí hasta el río Santa Magdalena.	R-T26	3,90
ES091MSPF642	Río Santa Magdalena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	R-T26	27,02
ES091MSPF643	Río Noguera Pallaresa desde el río Santa Magdalena hasta el río San Antonio.	R-T26	6,83
ES091MSPF644	Río San Antonio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	R-T26	14,84
ES091MSPF645	Río Noguera Pallaresa desde el río San Antonio hasta el río Flamisell, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.	R-T26	56,28
ES091MSPF646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca.	R-T26	23,72
ES091MSPF649	Río Sarroca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Flamisell (incluye río Valiri).	R-T26	33,50
ES091MSPF650	Río Flamisell desde el río Sarroca hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.	R-T26	10,29
ES091MSPF651	Río Carreu desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Talarn.	R-T26	18,98
ES091MSPF652	Río Noguera Pallaresa desde la Presa de Talarn hasta el río Conqués.	R-T26	7,89
ES091MSPF654	Río Viu desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Escales (incluye río Erla y arroyo de Peranera)	R-T26	37,44
ES091MSPF657	Río Aulet desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Escales.	R-T26	9,55
ES091MSPF659	Río Sobrecastell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	R-T26	14,31
ES091MSPF660	Río Noguera Ribagorzana desde el río Sobrecastell hasta el río San Juan.	R-T26	13,84
ES091MSPF661	Río San Juan desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	R-T26	16,44
ES091MSPF662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera.	R-T26	1,09
ES091MSPF663	Río Vellos desde el río Aso hasta el río Yesa.	R-T26	12,71
ES091MSPF664	Río Yesa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vellos.	R-T26	20,58
ES091MSPF665	Río Vellos desde el río Yesa hasta su desembocadura en el río Cinca, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado).	R-T26	1,11

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF666	Río Cinca desde el río Vello, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado), hasta la cola del Embalse de Mediano.	R-T26	9,15
ES091MSPF667	Río Ara desde la población de Fiscal hasta el río Sieste.	R-T26	23,27
ES091MSPF668	Río Sieste desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	R-T26	11,06
ES091MSPF669	Río Ara desde el río Sieste hasta su desembocadura en el río Cinca (incluye la cola del Embalse de Mediano y el final de las canalizaciones del río Cinca).	R-T26	4,67
ES091MSPF670	Río Ena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	R-T26	24,60
ES091MSPF672	Río Nata desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.	R-T26	17,84
ES091MSPF674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.	R-T26	19,12
ES091MSPF676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de El Grado.	R-T26	16,97
ES091MSPF677	Río Naval desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Grado.	R-T26	13,91
ES091MSPF678	Río Cinca desde la Presa de El Grado hasta el río Ésera.	R-T26	6,62
ES091MSPF679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.	R-T26	27,17
ES091MSPF680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli.	R-T26	23,87
ES091MSPF681	Río Villacarli desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.	R-T26	14,06
ES091MSPF682	Río Isábena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera.	R-T26	15,75
ES091MSPF683	Río Ceguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.	R-T26	15,30
ES091MSPF684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).	R-T26	41,68
ES091MSPF686	Río Guatzalema desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Vadiello.	R-T26	17,01
ES091MSPF687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye ríos Baos y Ostaza).	R-T11	51,27
ES091MSPF688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).	R-T27	9,92
ES091MSPF689	Río Canal Roya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón y la toma para las centrales de Canfranc.	R-T27	9,81
ES091MSPF690	Río Aragón desde el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc, hasta el río Izas.	R-T27	1,09
ES091MSPF691	Río Izas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T27	8,66
ES091MSPF692	Río Aragón desde el río Izas hasta el río Ijuez.	R-T27	19,25
ES091MSPF693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.	R-T27	29,73
ES091MSPF694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó.	R-T27	22,35

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz)	R-T27	34,78
ES091MSPF698	Río Erro desde su nacimiento hasta la estación de aforos número AN532 en Sorogain.	R-T27	5,13
ES091MSPF699	Río Arga desde su nacimiento hasta la población de Olaverri.	R-T27	5,73
ES091MSPF700	Río Gállego desde la Presa de Lanuza hasta el río Escarra.	R-T27	1,63
ES091MSPF701	Río Gállego desde el río Escarra hasta la cola del Embalse de Búbal junto a El Pueyo y las centrales.	R-T27	1,06
ES091MSPF704	Río Caldares desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Búbal (incluye Ibón de Baños).	R-T27	17,06
ES091MSPF705	Río Aguilero desde su nacimiento hasta el Embalse de Búbal.	R-T27	7,57
ES091MSPF706	Río Gállego desde la Presa de Búbal hasta el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	R-T27	9,48
ES091MSPF707	Río Noguera Pallaresa desde su nacimiento hasta el río Bergante.	R-T27	7,38
ES091MSPF708	Río Bergante desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	R-T27	6,71
ES091MSPF709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua.	R-T27	30,66
ES091MSPF710	Río Bonaigua desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	R-T27	13,57
ES091MSPF711	Río Noguera Pallaresa desde el río Bonaigua hasta el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.	R-T27	2,02
ES091MSPF712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera.	R-T27	7,84
ES091MSPF713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot.	R-T27	5,95
ES091MSPF714	Río Espot desde el río Peguera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y en la Presa de Torrasa.	R-T27	5,15
ES091MSPF715	Río Noguera Pallaresa desde el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre hasta el río Espot y la Presa de Torrasa (incluye Embalse de Cavallers).	R-T27	5,70
ES091MSPF716	Río Unarre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.	R-T27	9,92
ES091MSPF717	Río Noguera Pallaresa desde el río Espot y la Presa de Torrasa hasta el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí.	R-T27	12,54
ES091MSPF718	Río Tabescán desde su nacimiento hasta el río Noarre (incluye río Noarre).	R-T27	12,24
ES091MSPF720	Río Tabescán desde el río Noarre hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	R-T27	5,06
ES091MSPF721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán.	R-T27	11,62
ES091MSPF722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.	R-T27	9,85

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF723	Río Estahón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	R-T27	12,57
ES091MSPF724	Río Noguera de Cardós desde el río Estahón hasta el río Noguera de Vallferrera.	R-T27	6,05
ES091MSPF725	Río Vallferrera desde su nacimiento hasta el río Tor.	R-T27	20,65
ES091MSPF726	Río Tor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vallferrera.	R-T27	13,87
ES091MSPF727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	R-T27	9,92
ES091MSPF728	Río Noguera de Cardós desde el río Noguera de Vallferrera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y la central de Llavorsí (incluye barranco de Burch).	R-T27	7,84
ES091MSPF731	Río Noguera Ribagorzana desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca (incluye río Besiberri).	R-T27	13,34
ES091MSPF732	Río Salenca desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca.	R-T27	6,52
ES091MSPF733	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Baserca, la central de Mosalet y la toma para la central de Senet hasta la central de Senet.	R-T27	5,02
ES091MSPF734	Río Noguera Ribagorzana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta el río Llauset (incluye río Llauset).	R-T27	7,64
ES091MSPF735	Río Noguera Ribagorzana desde el río Llauset hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	R-T27	14,23
ES091MSPF736	Río Baliera desde su nacimiento hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	R-T27	25,20
ES091MSPF737	Río Noguera Ribagorzana desde el inicio de la canalización de El Pont de Suert hasta el río Noguera de Tor.	R-T27	2,45
ES091MSPF738_001	Río San Nicolás desde el Estany de la Llebreta hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	R-T27	4,47
ES091MSPF739	Río Noguera de Tor desde el río San Nicolás hasta el río Bohí.	R-T27	3,22
ES091MSPF740	Río Bohí desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	R-T27	9,34
ES091MSPF741	Río Noguera de Tor desde el río Bohí hasta el retorno de la central de Bohí.	R-T27	1,98
ES091MSPF742	Río Foixas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	R-T27	7,22
ES091MSPF743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	R-T27	13,36
ES091MSPF744	Río Noguera Ribagorzana desde el río Noguera de Tor hasta la cola del Embalse de Escales, el retorno de la central de El Pont de Suert y el final de la canalización de El Pont de Suert.	R-T27	2,38
ES091MSPF745	Río Barrosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca (inicio de la canalización del Cinca e incluye río Real y barranco Urdiceto).	R-T27	24,59
ES091MSPF746	Río Cinca desde el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca) hasta el río Cinqueta	R-T27	6,78

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF748	Río Cinqueta desde su nacimiento hasta el río Sallena (incluye río Sallena).	R-T27	17,17
ES091MSPF749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el río Cinca.	R-T27	21,03
ES091MSPF750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.	R-T27	7,20
ES091MSPF751	Río Irués desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Laspuña (incluye río Garona).	R-T27	24,66
ES091MSPF754	Río Cinca desde el río Irués hasta el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado e incluye río Yaga).	R-T27	25,47
ES091MSPF756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).	R-T27	24,96
ES091MSPF758	Río Otal desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara	R-T27	6,55
ES091MSPF761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye barrancos del Sorrosal y del Valle).	R-T27	43,82
ES091MSPF764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüeña).	R-T27	19,90
ES091MSPF765	Río Vallibierna desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	R-T27	10,76
ES091MSPF766	Río Ésera desde la cola del Embalse de Paso Nuevo hasta el río Estós (incluye Embalse de Paso Nuevo).	R-T27	3,66
ES091MSPF767	Río Estós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	R-T27	14,10
ES091MSPF768	Río Ésera desde el río Estós hasta el río Barbaruéns, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.	R-T27	25,89
ES091MSPF769	Río Remáscaro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	R-T27	8,08
ES091MSPF771	Río Barbaruens desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.	R-T27	14,34
ES091MSPF772	Río Ésera desde el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo hasta el barranco de Viu, la Presa y la central de Campo.	R-T27	8,15
ES091MSPF773	Río Viu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la Presa y la central de Campo.	R-T27	10,85
ES091MSPF774	Río Ésera desde la desembocadura del barranco de Viu, la Presa y la central de Campo hasta el puente de la carretera a Aínsa.	R-T27	4,98
ES091MSPF775	Río Rialvo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	R-T27	16,17
ES091MSPF777	Río Isábena desde su nacimiento hasta el final del tramo canalizado de Las Paules.	R-T27	9,22
ES091MSPF778	Río Ruda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	R-T27	13,09
ES091MSPF779	Río Garona desde el río Ruda hasta el río Yñola.	R-T27	2,12
ES091MSPF780	Río Yñola desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	R-T27	17,46

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF781	Río Garona desde el río Yñola hasta el río Balartias.	R-T27	2,63
ES091MSPF782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	R-T27	6,68
ES091MSPF783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	R-T27	11,55
ES091MSPF784	Río Garona desde el río Negro hasta el río Barrados.	R-T27	6,45
ES091MSPF785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas).	R-T27	35,55
ES091MSPF786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu (incluye río Barrados).	R-T27	20,42
ES091MSPF787	Río Joeu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona (incluye arroyos Geles, La Ribenta, Pumero y La Mojoya)	R-T27	25,91
ES091MSPF788	Río Garona desde el río Joeu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida).	R-T27	21,59
ES091MSPF790	Río Albiña desde la Presa de Albiña hasta la cola del Embalse de Urrúnaga.	R-T26	2,25
ES091MSPF793	Río Arga desde la población de Olaverri hasta la cola del Embalse de Eugui.	R-T26	4,67
ES091MSPF795	Río Ebro desde la Presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	R-T12	4,28
ES091MSPF796	Río Ebro desde la población de Puente Arenas hasta la cola del Embalse de Cereceda.	R-T12	8,41
ES091MSPF798	Río Ebro desde la Presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del Embalse de Puentelarrá.	R-T15	2,29
ES091MSPF801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás.	R-T27	5,76
ES091MSPF805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva hasta el río Reláchigo.	R-T12	6,98
ES091MSPF807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.	R-T12	6,05
ES091MSPF810	Río Albercos desde la Presa de Ortigosa hasta su desembocadura en el río Iregua.	R-T11	2,47
ES091MSPF812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montearagón y el salto de Roldán.	R-T12	26,75
ES091MSPF814	Río Isuela desde su nacimiento hasta el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya (incluye Embalse de Arguís).	R-T12	10,72
ES091MSPF816	Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera	R-T09	4,93
ES091MSPF817_001	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán	R-T15	27,04
ES091MSPF820	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.	R-T12	6,17
ES091MSPF821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	R-T12	72,17
ES091MSPF822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	R-T09	9,85

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF823_001	Río Aranda desde la Presa del Embalse de Maidevera hasta la población de Brea de Aragón	R-T12	22,89
ES091MSPF825	Río Montsant desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montsant.	R-T09	33,80
ES091MSPF826	Río Montsant desde la Presa de Montsant hasta su desembocadura en el río Ciurana.	R-T09	34,27
ES091MSPF827	Río Guadalope desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	R-T09	4,30
ES091MSPF828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lechago.	R-T12	41,47
ES091MSPF829	Río Pancrudo desde la Presa de Lechago hasta su desembocadura en el río Jiloca	R-T12	1,31
ES091MSPF830	Río Asmat desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Guiamets.	R-T09	13,40
ES091MSPF831	Río Asmat desde la Presa de Guiamets hasta su desembocadura en el río Ciurana.	R-T09	9,47
ES091MSPF833	Río Estercuel desde su nacimiento hasta tramo final.	R-T12	21,71
ES091MSPF834	Río Ecuriza desde su nacimiento hasta la población de Crivillén.	R-T12	19,62
ES091MSPF836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	R-T12	9,13
ES091MSPF837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.	R-T26	6,36
ES091MSPF838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.	R-T09	11,10
ES091MSPF839	Barranco Forcos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	R-T26	8,76
ES091MSPF841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T27	27,58
ES091MSPF842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	R-T27	14,04
ES091MSPF847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye Embalse de Lasarra).	R-T27	9,75
ES091MSPF848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	R-T27	10,72
ES091MSPF849	Río Escarra desde su nacimiento hasta el Embalse de Escarra	R-T27	5,60
ES091MSPF851	Río Balartias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	R-T27	9,77
ES091MSPF852	Río Cinca desde su nacimiento hasta el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca).	R-T27	20,49
ES091MSPF855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona y el río Ruda.	R-T27	10,73
ES091MSPF861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.	R-T12	27,31
ES091MSPF866_001	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	R-T15	19,05

Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF869	Río Cinca desde el río Clamor II Amarga hasta el río Alcanadre.	R-T15	19,78
ES091MSPF870	Río Cinca desde el río Alcanadre hasta la Clamor Amarga	R-T15	10,06
ES091MSPF88	Río Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	12,18
ES091MSPF89	Río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera.	R-T09	14,62
ES091MSPF90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	7,75
ES091MSPF91	Río Linares desde la población de Torres del río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón).	R-T09	52,22
ES091MSPF914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	R-T09	24,24
ES091MSPF915	Río Albercos desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ortigosa.	R-T11	5,74
ES091MSPF917	Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo)	R-T09	24,23
ES091MSPF92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.	R-T09	11,54
ES091MSPF94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T09	39,18
ES091MSPF95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	R-T09	15,57
ES091MSPF950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	R-T09	14,15
ES091MSPF951	Río Guadalupe desde la Presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	R-T09	9,16
ES091MSPF952	Río Najerilla desde el contraembalse del Embalse de Mansilla hasta el río Urbión.	R-T11	2,70
ES091MSPF953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa hasta el río Lumbreras.	R-T11	1,26
ES091MSPF954	Río Queiles desde el río Val hasta Tarazona (incluye río Val desde la Presa del Embalse de El Val hasta su desembocadura en río Queiles).	R-T12	6,36
ES091MSPF955	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.	R-T12	5,87
ES091MSPF956_001	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	R-T15	12,70
ES091MSPF958	Río Irati desde la Presa de Irabia hasta la central hidroeléctrica de Betolegui.	R-T26	12,10
ES091MSPF959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.	R-T26	1,82
ES091MSPF96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	R-T09	3,34
ES091MSPF960	Río Noguera Pallaresa desde el río Conqués hasta la cola del Embalse de Terradets.	R-T26	3,44
ES091MSPF961	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa del Embalse de Sopeira hasta el río Sobrecastell	R-T26	6,94

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF962_001	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada	R-T15	46,42
ES091MSPF963	Río Guadalope desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	R-T09	20,91
ES091MSPF964	Río Escarra desde la Presa de Escarra hasta su desembocadura en el río Gállego.	R-T27	4,01
ES091MSPF97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	9,52
ES091MSPF98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	21,63
ES091MSPF99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.	R-T09	27,98

Tabla 01.02.02. Masas de agua natural categoría río en la demarcación

2.2 Masas de agua de la categoría 'lago'

Código	Nombre	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF1004	Lac de Naut de Saboredó	L-T01	0,079
ES091MSPF1005	Estany de les Mangades	L-T01	0,094
ES091MSPF1006	Estany d'Airoto	L-T01	0,191
ES091MSPF1011	Estany dels Monges	L-T01	0,152
ES091MSPF1012	Estany de la Llebreta	L-T04	0,073
ES091MSPF1014	Estanque Grande de Estanya	L-T15	0,193
ES091MSPF1015	Estany Gran del Pessó	L-T01	0,094
ES091MSPF1016	Laguna de Pitillas	L-T20	2,286
ES091MSPF1017	Laguna Negra	L-T01	0,115
ES091MSPF1019	Lago de Arreo	L-T15	0,056
ES091MSPF1025	Encharcamientos de Salburúa y Balsa de Arkaute	L-T24	0,612
ES091MSPF1026	Estany de Cap del Port	L-T01	0,073
ES091MSPF1027	Lago de Marboré	L-T02	0,185
ES091MSPF1029	Estany de Montcortés,	L-T15	0,122
ES091MSPF1034	Estany Reguera	L-T01	0,087
ES091MSPF1037	Laguna del Musco	L-T21	0,047
ES091MSPF1040	Estany Major de la Gallina	L-T01	0,117
ES091MSPF1041	Estany Romedo de Dalt	L-T01	0,120
ES091MSPF1042	Laguna Honda	L-T16	0,065
ES091MSPF1045	Encharcamientos de Salburúa y Balsa de Betoño	L-T24	0,110
ES091MSPF1050	Ibón de Baños	L-T02	0,056
ES091MSPF1743	Complejo lagunar humedales de la Sierra de Urbión	L-T05	0,004
ES091MSPF1744	Laguna de Urbión	L-T03	0,024
ES091MSPF1745	Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3)	L-T01	0,580
ES091MSPF1746	Complejo lagunar Cuenca de Flamisell (1,3)	L-T01	0,617
ES091MSPF1747	Complejo lagunar Cuenca de San Antonio (1,3)	L-T01	0,086
ES091MSPF1748	Complejo lagunar Cuenca del Peguera (1,3)	L-T01	0,137
ES091MSPF1749	Complejo lagunar Cuenca del Espot (1,3)	L-T01	0,233
ES091MSPF1750	Complejo lagunar Cuenca del Bonaigua (1,3)	L-T01	0,238
ES091MSPF1751	Complejo lagunar Cuenca Noguera de Tor (1,3)	L-T01	0,484
ES091MSPF1752	Complejo lagunar Cuenca Noguera de Tor tipo 4	L-T04	0,007
ES091MSPF1753	Complejo lagunar Cuenca del Espot tipo 4	L-T04	0,026
ES091MSPF1754	Complejo lagunar Cuenca de Peguera tipo 4	L-T04	0,016
ES091MSPF1755	Complejo lagunar Cuenca del Bohi tipo 3	L-T03	0,020
ES091MSPF1756	Complejo lagunar Cuenca San Nicolas tipo 4	L-T04	0,072
ES091MSPF1757	L'Aríspe y Baltasar y Panxa	L-T11	0,519
ES091MSPF966	Estany Gémena de Baix	L-T01	0,080
ES091MSPF969	Estany Superior de Rosari	L-T01	0,108
ES091MSPF970	Lac Redon	L-T01	0,238
ES091MSPF971	Estany Salat	L-T01	0,091
ES091MSPF972	Estany de Travessany	L-T01	0,111

Código	Nombre	Tipo	Área (km²)
ES091MSPF975	Estany Gerber	L-T01	0,148
ES091MSPF978	Estany de Liat	L-T01	0,274
ES091MSPF979	Estany Fondo	L-T01	0,101
ES091MSPF980	Estany de Mariola	L-T01	0,177
ES091MSPF981	Estany de Montolíu	L-T02	0,108
ES091MSPF983	Ibón de Cregueña	L-T01	0,446
ES091MSPF984	Laguna de Gallocanta	L-T23	10,387
ES091MSPF987	Estany Negre	L-T01	0,092
ES091MSPF988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz	L-T23	1,006
ES091MSPF989	Laguna de la Playa	L-T23	2,164
ES091MSPF990	Laguna Salada de Chiprana	L-T22	0,368
ES091MSPF991	Laguna Larga	L-T01	0,073
ES091MSPF992	Laguna de Carravalseca	L-T23	0,079
ES091MSPF995	Estany de Contraig	L-T01	0,100
ES091MSPF997	Estany de Baiau	L-T01	0,079
ES091MSPF998	Estany Gran de Tumeneia	L-T01	0,132

Tabla 01.02.03. Masas de agua natural categoría lago en la demarcación

2.3 Masas de agua de la categoría ‘aguas de transición’

Código	Nombre	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF1684	El Garxal	AT-T04	2,802
ES091MSPF1686	Illa de Sant Antoni	AT-T04	1,308
ES091MSPF891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición)	AT-T02	10,145

Tabla 01.02.04. Masas de agua natural categoría aguas de transición en la demarcación

2.4 Masas de agua de la categoría ‘aguas costeras’

Código	Nombre	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF894	Delta Norte	AC-T09	176,164
ES091MSPF895	Delta Sur	AC-T09	73,833
ES091MSPF896	Alcanar	AC-T09	62,472

Tabla 01.02.05. Masas de agua natural categoría aguas costeras en la demarcación

3. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS

3.1 Categoría 'río'

3.1.1 Artificiales

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF871	Canal del Alto Jiloca	R-T12	14,97
ES091MSPF886	Canal Imperial de Aragón	R-T17bis	108,91

Tabla 01.02.06. Masas de agua artificiales categoría río en la demarcación

3.1.2 Muy modificadas

Código	Nombre	Tipo	Longitud (km)
ES091MSPF120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego	R-T09	37,20
ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del Embalse de Mequinenza.	R-T09	23,86
ES091MSPF146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza	R-T09	35,03
ES091MSPF148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	R-T09	72,86
ES091MSPF151	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara)	R-T09	153,01
ES091MSPF166	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca	R-T09	42,17
ES091MSPF911	Río Guadalope desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	R-T09	6,74
ES091MSPF93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	R-T09	20,07

Tabla 01.02.07. Masas de agua muy modificadas categoría río en la demarcación

3.2 Categoría 'lago'

3.2.1 Artificiales

Código	Nombre	Embalse ⁽¹⁾	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF1679_001	Humedal de Utchesa Seca	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	2,67
ES091MSPF1680	La Loteta	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	10,79
ES091MSPF1681	Monteagudo de Las Vicarías	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T07	1,32
ES091MSPF1682	Laguna de Prao de la Paúl	No embalse	L-T16	0,24
ES091MSPF1683	Salinas de Añana	No embalse	L-T23	0,16
ES091MSPF1801	El Ferial.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T11	0,80
ES091MSPF1802	Las Fitas.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	0,69
ES091MSPF1803	Laverné.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	2,22
ES091MSPF1805	Malvecino.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	1,11
ES091MSPF1806	San Bartolomé.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	1,09
ES091MSPF1807	San Salvador.	Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)	E-T10	9,51

⁽¹⁾ Por criterios de cumplimiento del *reporting*, los embalses se definen como lagos, distinguiendo si son: No embalse, Embalse en una masa de agua que originalmente era un río, Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago o Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)

Tabla 01.02.08. Masas de agua artificiales categoría lago en la demarcación

3.2.2 Muy modificadas

Código	Nombre	Embalse ⁽¹⁾	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF1	Embalse del Ebro.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	66,67
ES091MSPF1000	Ibón recrecido Bajo del Pecico.	No embalse	L-T01	0,11
ES091MSPF1001	Lago de Urdiceto	No embalse	L-T01	0,30
ES091MSPF1002	Tramacastilla de Tena.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago	E-T13	0,16
ES091MSPF1003	Ibón recrecido de Ip.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago	E-T13	0,28
ES091MSPF1007	Humedal de Las Cañas.	No embalse	L-T18	0,80
ES091MSPF1008	Estany Negre	No embalse	L-T01	0,32
ES091MSPF1009	Estany Tort	No embalse	L-T01	0,55
ES091MSPF1010	Estany de la Gola	No embalse	L-T01	0,11
ES091MSPF1013	Ibón recrecido de Bramatuero Bajo.	No embalse	L-T01	0,15
ES091MSPF1018	Lac Tort de Rius	No embalse	L-T01	0,43
ES091MSPF1020	Lac Major de Colomers	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T13	0,16
ES091MSPF1021	Estany de Mariolo	No embalse	L-T01	0,16
ES091MSPF1022	La Estanca de Alcañiz	Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago	E-T10	1,37
ES091MSPF1023	Estany Fosser	No embalse	L-T01	0,13
ES091MSPF1024	Estany Cubieso	No embalse	L-T01	0,33
ES091MSPF1028	Estany de Mar	No embalse	L-T01	0,35
ES091MSPF1030	Lac Major de Saboredó	No embalse	L-T01	0,14
ES091MSPF1031	Estany Obago	No embalse	L-T01	0,14
ES091MSPF1032	Estany de Certascan	No embalse	L-T01	0,62
ES091MSPF1033	Embalse de Respomuso	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T13	0,56

Código	Nombre	Embalse ⁽¹⁾	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF1035	Laguna de Lor	No embalse	L-T18	0,38
ES091MSPF1036	Estany de Tort de Peguera-Trulló	No embalse	L-T01	0,10
ES091MSPF1038	Estany Saburó de Baix	No embalse	L-T01	0,05
ES091MSPF1039	Ibón recrecido de Brazato.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago	E-T01	0,23
ES091MSPF1043	Estany de Cavallers	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T13	0,48
ES091MSPF1044	Estany Colomina	No embalse	L-T01	0,15
ES091MSPF1046	Cañizar de Villarquemado	No embalse	L-T11	11,30
ES091MSPF1047	Cañizar de Alba	No embalse	L-T11	1,62
ES091MSPF1049	Embalse de Balaguer	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	0,42
ES091MSPF1051	Embalse de Escarra	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,43
ES091MSPF1052	Embalse de Sallente	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T13	0,29
ES091MSPF1053	Embalse de Llauset	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T13	0,45
ES091MSPF1677	Balsa de la Morea	No embalse	L-T18	0,12
ES091MSPF1678	Balsa del Pulguer	No embalse	L-T18	0,39
ES091MSPF17	Embalse de Cereceda	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	0,28
ES091MSPF1804	Embalse de Maidevera.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	1,35
ES091MSPF1808	Embalse de Enciso.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	1,83
ES091MSPF1810	Embalse de Albagés.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	3,88
ES091MSPF1812	Embalse de Soto Terroba.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,58
ES091MSPF19	Embalse de Lanuza	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T01	1,10
ES091MSPF2	Embalse de Urrúnaga	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	8,16
ES091MSPF22_001	Embalse de Sobrón.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	2,41
ES091MSPF25	Embalse de Búbal	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	2,70

Código	Nombre	Embalse ⁽¹⁾	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	0,49
ES091MSPF27	Embalse de Alloz	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	3,59
ES091MSPF34	Embalse de Baserca	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T13	0,86
ES091MSPF37	Embalse de Yesa	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	18,39
ES091MSPF39	Embalse de Sabiñánigo	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,23
ES091MSPF4	Embalse de Irabia	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,86
ES091MSPF40_001	Embalse de El Cortijo.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	0,47
ES091MSPF42	Embalse de Mediano	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	17,34
ES091MSPF43	Embalse de Escales	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	3,94
ES091MSPF44	Embalse de La Peña	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	2,65
ES091MSPF45	Embalse de Sopeira	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,13
ES091MSPF47_001	Embalse de El Grado	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	12,75
ES091MSPF5	Embalse de Albiña	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,74
ES091MSPF50	Embalse de Talarn	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	8,87
ES091MSPF51	Embalse de Vadiello	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	0,62
ES091MSPF53	Embalse de Oliana	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	4,44
ES091MSPF54	Embalse de Montearagón	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	2,07
ES091MSPF55	Embalse de Ardisa	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	1,44
ES091MSPF56	Embalse de Barasona	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	6,85
ES091MSPF58	Embalse de Canelles	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	15,99
ES091MSPF59	Embalse de Terradets	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T09	2,60
ES091MSPF6	Embalse de Eugui	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	1,24
ES091MSPF61	Embalse de Mansilla	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	2,48

Código	Nombre	Embalse ⁽¹⁾	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF62	Embalse de La Sotonera	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	18,35
ES091MSPF63	Embalse de Rialb	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	15,08
ES091MSPF64	Embalse de Pajares	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T01	1,73
ES091MSPF65_001	Embalse de Camarasa	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	6,00
ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	8,10
ES091MSPF67	Embalse de San Lorenzo	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	1,44
ES091MSPF68	Embalse de El Val	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	1,10
ES091MSPF7	Embalse de Ullivarri-Gamboa	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	17,02
ES091MSPF70_001	Embalse de Mequinenza.	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T12	75,19
ES091MSPF71	Embalse de Mezalocha	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,36
ES091MSPF72	Embalse de Margalef	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,23
ES091MSPF73	Embalse de Ciurana	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,81
ES091MSPF74	Embalse de Flix	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T12	2,92
ES091MSPF75	Embalse de Las Torcas	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,67
ES091MSPF76	Embalse de La Tranquera	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	5,21
ES091MSPF77	Embalse de Moneva	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,80
ES091MSPF78	Embalse de Caspe	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T12	6,43
ES091MSPF79	Embalse de Guiamets	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,71
ES091MSPF80	Embalse de Cueva Foradada	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	1,93
ES091MSPF82	Embalse de Calanda	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	3,10
ES091MSPF85	Embalse de Santolea	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T11	4,57
ES091MSPF86	Embalse de Itoiz	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	10,66
ES091MSPF87	Embalse de Lechago	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	1,77

Código	Nombre	Embalse ⁽¹⁾	Tipo	Área (km ²)
ES091MSPF912	Embalse de Pena	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	1,09
ES091MSPF913	Embalse de Gallipuéen	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T10	0,42
ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T07	1,55
ES091MSPF949	Embalse de Ribarroja	Embalse en una masa de agua que originalmente era un río	E-T12	17,48
ES091MSPF965	Estany Romedo de Baix	No embalse	L-T01	0,10
ES091MSPF967	Lac de Mar	No embalse	L-T01	0,47
ES091MSPF968	Laguna de Sariñena	No embalse	L-T20	1,44
ES091MSPF973	Galacho de Juslibol	No embalse	L-T26	0,28
ES091MSPF974	Laguna de Carralagroño	No embalse	L-T23	0,08
ES091MSPF976	Galacho de La Alfranca	No embalse	L-T26	0,05
ES091MSPF977	Estany Gento	No embalse	L-T01	0,26
ES091MSPF982	Ibón recrecido de Bramatuero Alto.	No embalse	L-T01	0,29
ES091MSPF985	Laguna de La Estanca	No embalse	L-T18	0,29
ES091MSPF986	Bachimaña Alto	Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago	E-T13	0,38
ES091MSPF993	La Grajera	No embalse	L-T18	0,51
ES091MSPF994	Lac de Ríus	No embalse	L-T01	0,18
ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici	Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago	E-T01	0,23
ES091MSPF999	Ibón recrecido de Arriel Alto.	No embalse	L-T01	0,12

⁽¹⁾ Por criterios de cumplimiento del *reporting*, los embalses se definen como lagos, distinguiendo si son: No embalse, Embalse en una masa de agua que originalmente era un río, Embalse en una masa de agua que originalmente era un lago o Embalse en lo que originalmente no era una masa de agua (embalse artificial)

Tabla 01.02.09. Masas de agua muy modificadas categoría lago en la demarcación

3.3 Categoría ‘aguas de transición’

3.3.1 Artificiales

No hay masas de ‘aguas de transición’ declaradas como artificiales.

3.3.2 Muy modificadas

Código	Nombre	Tipo	Área (km²)
ES091MSPF1670	L'Alfacada	AT-T04	1,96
ES091MSPF1671	Punta de la Banyà	AT-T07	25,89
ES091MSPF1672	Salobrars del Nen Perdut	AT-T04	0,74
ES091MSPF1673	La Platjola	AT-T04	0,63
ES091MSPF1674	El Canal Vell	AT-T04	2,57
ES091MSPF1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)	AT-T04	9,33
ES091MSPF1676	Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)	AT-T04	7,45
ES091MSPF1685	Erms de Casablanca o Vilacoto	AT-T04	1,95
ES091MSPF1687	Les Olles	AT-T04	1,12
ES091MSPF1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni	AT-T04	3,25
ES091MSPF1689	Riet Vell	AT-T04	0,10
ES091MSPF892	Bahía del Fangal	AT-T03	22,52
ES091MSPF893	Bahía de Los Alfaques	AT-T03	70,11

Tabla 01.02.10. Masas de agua muy modificadas categoría aguas de transición en la demarcación

3.4 Categoría ‘aguas costeras’

No hay masas de ‘aguas costeras’ declaradas como muy modificadas o artificiales,

4. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Código	Nombre	Horizonte	Área (km ²)
ES091MSBT001	FONTIBRE	1	149,85
ES091MSBT002	PÁRAMO DE SEDANO Y LORA	1	740,56
ES091MSBT003	SINCLINAL DE VILLARCAYO	1	878,75
ES091MSBT004	MANZANEDO-OÑA	1	232,06
ES091MSBT005	MONTES OBARENES	1	270,30
ES091MSBT006	PANCORBO-CONCHAS DE HARO	1	72,94
ES091MSBT007	VALDEREJO-SOBRÓN	1	251,19
ES091MSBT008	SINCLINAL DE TREVIÑO	1	578,53
ES091MSBT009	ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO	1	47,37
ES091MSBT010	CALIZAS DE LOSA	1	285,90
ES091MSBT011	CALIZAS DE SUBIJANA	1	194,63
ES091MSBT012	ALUVIAL DE VITORIA	1	108,27
ES091MSBT013	CUARTANGO-SALVATIERRA	1	593,94
ES091MSBT014	GORBEA	1	34,26
ES091MSBT015	ALTUBE-URKILLA	1	269,87
ES091MSBT016	SIERRA DE AIZKORRI	1	60,38
ES091MSBT017	SIERRA DE URBASA	1	358,42
ES091MSBT018	SIERRA DE ANDÍA	1	300,17
ES091MSBT019	SIERRA DE ARALAR	1	139,55
ES091MSBT020	BASABURÚA-ULZAMA	1	284,08
ES091MSBT021	IZKI-ZUDAIRE	1	157,53
ES091MSBT022	SIERRA DE CANTABRIA	1	251,95
ES091MSBT023	SIERRA DE LÓQUIZ	1	448,08
ES091MSBT024	BUREBA	1	78,39
ES091MSBT025	ALTO ARGÁ-ALTO IRATI	1	1,578,55
ES091MSBT026	LARRA	1	62,37
ES091MSBT027	EZCAURRE-PEÑA TELERA	1	376,12
ES091MSBT028	ALTO GÁLLEGO	1	295,24
ES091MSBT029	SIERRA DE ALAIZ	1	278,54
ES091MSBT030	SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA	1	4,066,28
ES091MSBT031	SIERRA DE LEYRE	1	490,50
ES091MSBT032	SIERRA TENDEÑERA-MONTE PERDIDO	1	571,38
ES091MSBT033	SANTO DOMINGO-GUARA	1	838,24
ES091MSBT034	MACIZO AXIAL PIRENAICO	1	4,091,08
ES091MSBT035	ALTO URGELL	1	100,83
ES091MSBT036	LA CERDANYA	1	256,98
ES091MSBT037	COTIELLA-TURBÓN	1	827,60
ES091MSBT038	TREMP-ISONA	1	1,598,14
ES091MSBT039	CADÍ-PORT DEL COMTE	1	390,06
ES091MSBT040	SINCLINAL DE GRAUS	1	1,054,57
ES091MSBT041	LITERA ALTA	1	904,75
ES091MSBT042	SIERRAS MARGINALES CATALANAS	1	761,53
ES091MSBT043	ALUVIAL DEL OCA	1	92,16

Código	Nombre	Horizonte	Área (km ²)
ES091MSBT044	ALUVIAL DEL TIRÓN	1	29,51
ES091MSBT045	ALUVIAL DEL OJA	1	212,86
ES091MSBT046	LAGUARDIA	1	473,34
ES091MSBT047	ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO	1	116,88
ES091MSBT048	ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA	1	188,08
ES091MSBT049	ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA	1	642,92
ES091MSBT050	ALUVIAL DEL ARGA MEDIO	1	30,43
ES091MSBT051	ALUVIAL DEL CIDACOS	1	60,70
ES091MSBT052	ALUVIAL DEL EBRO:TUDELA-ALAGÓN	1	641,88
ES091MSBT053	ARBAS	1	389,63
ES091MSBT054	SASO DE BOLEA-AYERBE	1	291,72
ES091MSBT055	HOYA DE HUESCA	1	210,98
ES091MSBT056	SASOS DE ALCANADRE	1	488,09
ES091MSBT057	ALUVIAL DEL GÁLLEGO	1	271,30
ES091MSBT058	ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA	1	632,27
ES091MSBT059	LAGUNAS DE LOS MONEGROS	1	104,41
ES091MSBT060	ALUVIAL DEL CINCA	1	271,07
ES091MSBT061	ALUVIAL DEL BAJO SEGRE	1	181,66
ES091MSBT062	ALUVIAL DEL MEDIO SEGRE	1	17,84
ES091MSBT063	ALUVIAL DE URGELL	1	275,66
ES091MSBT064	CALIZAS DE TÁRREGA	1	793,49
ES091MSBT065	PRADOLUENGO-ANGUIANO	1	248,60
ES091MSBT066	FITERO-ARNEDILLO	1	97,47
ES091MSBT067	DETRÍTICO DE ARNEDO	1	124,31
ES091MSBT068	MANSILLA-NEILA	1	198,27
ES091MSBT069	CAMEROS	1	1,810,83
ES091MSBT070	AÑAVIEJA-VALDEGUTUR	1	413,95
ES091MSBT071	ARAVIANA-VOZMEDIANO	1	112,36
ES091MSBT072	SOMONTANO DEL MONCAYO	1	1,310,57
ES091MSBT073	BOROBIA-ARANDA DE MONCAYO	1	164,62
ES091MSBT074	SIERRAS PALEOZICAS DE LA VIRGEN Y VICORT	1	1,198,51
ES091MSBT075	CAMPO DE CARIÑENA	1	801,04
ES091MSBT076	PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN	1	275,55
ES091MSBT077	MIOCENO DE ALFAMÉN	2	275,55
ES091MSBT078	MANUBLES-RIBOTA	1	450,97
ES091MSBT079	CAMPO DE BELCHITE	1	1,037,84
ES091MSBT080	CUBETA DE AZUARA	1	381,18
ES091MSBT081	ALUVIAL JALÓN-JILOCA	1	81,70
ES091MSBT082	HUERVA-PEREJILES	1	762,15
ES091MSBT083	SIERRA PALEOZOICA DE ATECA	1	748,91
ES091MSBT084	ORICHE-ANADÓN	1	162,50
ES091MSBT085	SIERRA DE MIÑANA	1	193,62
ES091MSBT086	PÁRAMOS DEL ALTO JALÓN	1	2,284,84
ES091MSBT087	GALLOCANTA	1	222,90
ES091MSBT088	MONREAL-CALAMOCHA	1	745,38

Código	Nombre	Horizonte	Área (km ²)
ES091MSBT089	CELLA-OJOS DE MONREAL	1	858,66
ES091MSBT090	POZONDÓN	1	147,59
ES091MSBT091	CUBETA DE OLIETE	1	1,214,58
ES091MSBT092	ALIAGA-CALANDA	1	1,858,23
ES091MSBT093	ALTO GUADALOPE	1	116,02
ES091MSBT094	PITARQUE	1	525,90
ES091MSBT095	ALTO MAESTRAZGO	1	858,84
ES091MSBT096	PUERTOS DE BECEITE	1	644,02
ES091MSBT097	FOSA DE MORA	1	580,43
ES091MSBT098	PRIORATO	1	299,29
ES091MSBT099	PUERTOS DE TORTOSA	1	203,36
ES091MSBT100	BOIX-CARDÓ	1	276,32
ES091MSBT101	ALUVIAL DE TORTOSA	1	66,99
ES091MSBT102	PLANA DE LA GALERA	1	357,59
ES091MSBT103	MESOZOICO DE LA GALERA	2	357,59
ES091MSBT104	SIERRA DEL MONTSIÁ	1	93,87
ES091MSBT105	DELTA DEL EBRO	1	342,86

Tabla 01.02.11. Masas de agua subterránea en la demarcación

APÉNDICE 01.03

Fichas de masas de agua artificiales

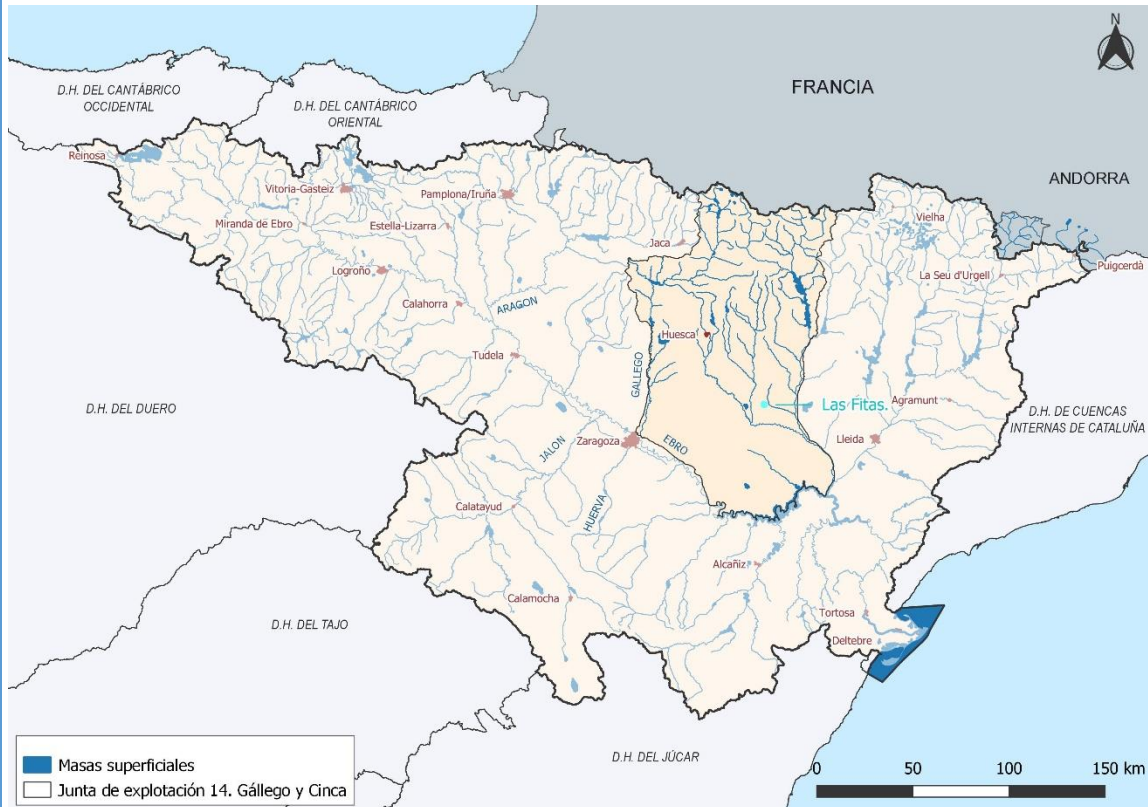
ES091MSPF1802

Las Fitas


1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El embalse de Las Fitas, con una capacidad de hasta 8 hm³. El embalse de Las Fitas se integra, junto con otras dos obras, en el proyecto de regulación integral y modernización del Canal de Terreu, que permitirá el riego de más de 25.000 hectáreas del sistema de Riegos del Alto Aragón.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1802		Las Fitas
1.1 Descripción general de la masa		
Nombre:	Las Fitas	
Superficie:	0,69 km ²	
Centroide:	X: -0° 06` 39,1" W Y: 41° 80` 01,7" N	
Cuenca:	0,263 km ²	
Naturaleza:	Catalogada como artificial	
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.	
Provincias:	Huesca	
Municipios:	Villanueva de Sigena	
Espacios Naturales:	-	
<p>La masa de agua artificial se corresponde con un embalse que tiene uso de regadío. La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,01 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos para esta masa de agua.</p>		
		
<p>Vista embalse de las Fitas (fuente: http://www.chebro.es)</p>		

ES091MSPF1802	Las Fitas										
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 495 437 544">Uso</th> <th data-bbox="437 495 971 544">Descripción</th> <th data-bbox="971 495 1182 544">Demanda</th> <th data-bbox="1182 495 1385 544">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 544 437 636">Agrario</td> <td data-bbox="437 544 971 636">Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1802 Riegos del Alto Aragón</td> <td data-bbox="971 544 1182 636">233,97 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 544 1385 636">25.000 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1802 Riegos del Alto Aragón	233,97 hm ³ /año	25.000 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1802 Riegos del Alto Aragón	233,97 hm ³ /año	25.000 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 4.2 Presas, azudes y diques 											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>La evaluación del impacto lo sitúa en impacto “probable” debido a la no valoración del potencial ecológico.</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="376 1059 1238 1261"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 1059 1238 1131">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 1131 1238 1261">Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad						
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica</p>											

ES091MSPF1802		Las Fitas	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p>			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1802 Riegos del Alto Aragón	233,97 hm ³ /año	25.000 ha
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		

ES091MSPF1802		Las Fitas
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas originales. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 234 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadíos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 234 hm³/año incrementaría el consumo energético en 140 GWh, lo que supondría el 0,47‰ de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 35.100 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a lago del tipo E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1802

Las Fitas

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como artificial.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF871

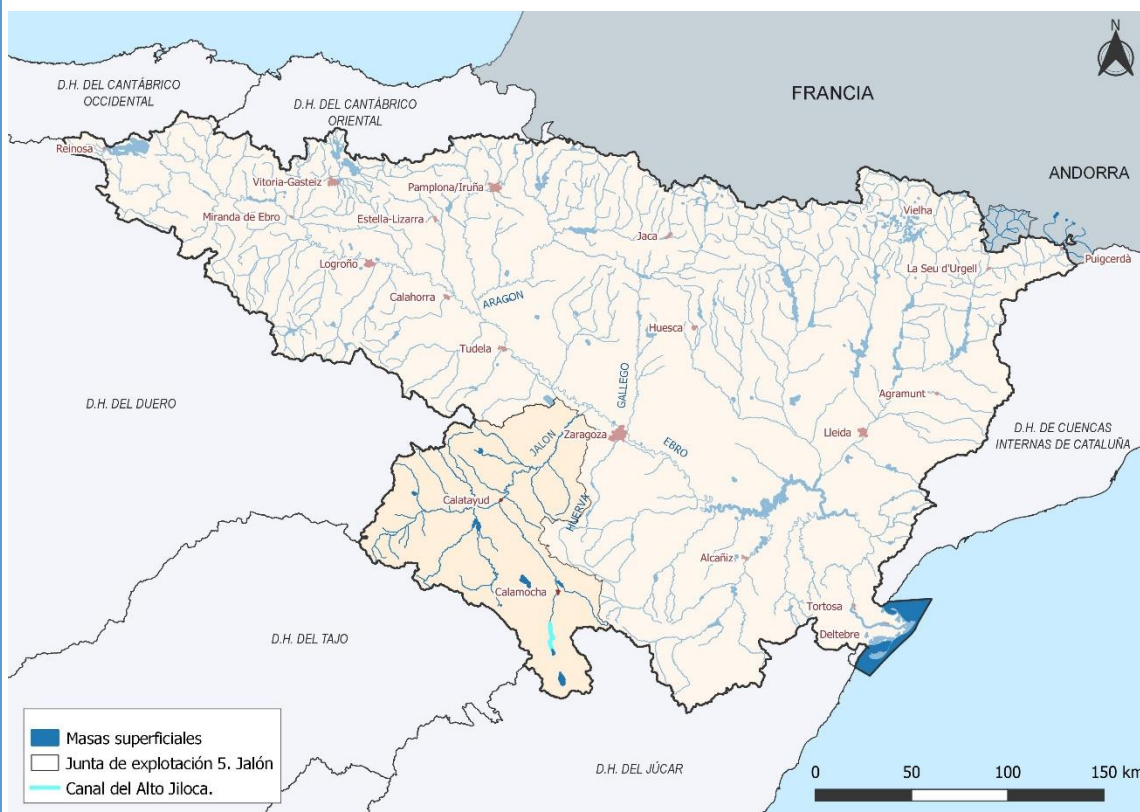
Canal del Alto Jiloca

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

Se trata de un canal artificial construido en el siglo XIX para drenar las lagunas del Cañizar de Alba y del Cañizar de Villarquemado.

Los drenajes y la progresiva invasión de los humedales con cultivos supusieron la completa desecación de estas lagunas, aunque hoy en día se está estudiando su posible recuperación.

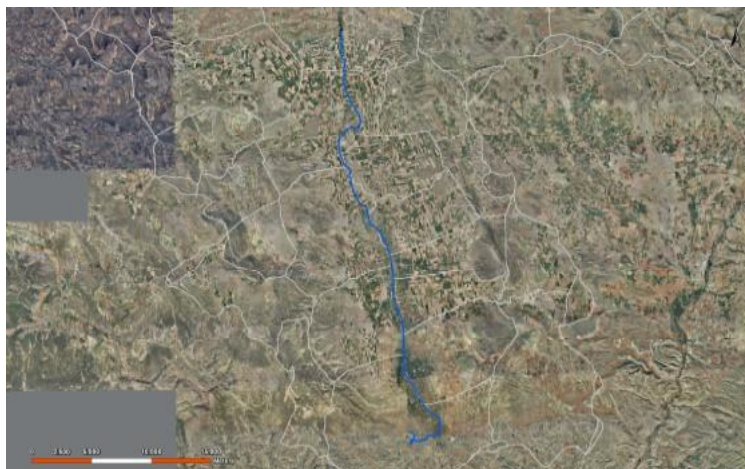


Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF871	Canal del Alto Jiloca
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Canal del Alto Jiloca
Longitud:	42,9 km
Centroide:	X: -1º 30`91,3" W Y: 40º 60` 12,6" N
Cuenca:	327,82 km ²
Naturaleza:	Catalogada como artificial
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T12 Ríos de montaña mediterránea calcárea.
Provincias:	Teruel
Municipios:	De Alba, Cella, Monreal del Campo, Santa Eulalia, Singra, Torrelacárcel, Torremocha de Jiloca, Villafranca del Campo, y Villarquemado.
Espacios Naturales:	-
<p>En el río Jiloca aguas arriba de la localidad de Villafranca del Campo, en el tramo alto del río y tramo inicial de la masa, el cauce del río es estrecho, con abundante vegetación y encajonado entre campos de cultivo. Aguas abajo el cauce sigue siendo estrecho y con abundante vegetación, pero no se encuentra tan encajonado entre los campos de cultivo situados en sus márgenes. En este tramo además, se realizan las derivaciones e incorporaciones de varias acequias, como la acequia del Vallado. Asimismo, en este tramo se sitúa una estación de aforos no perteneciente a la CHE.</p> <p>El verdadero nacimiento del río Jiloca, que se sitúa en el inicio de la masa de agua ES091MSPF322 del río Jiloca, en los manantiales de los Ojos de Monreal, situados aguas arriba de la localidad de Monreal del Campo. El río Jiloca en este tramo, el río presenta un buen aspecto, con un caudal importante y abundante vegetación.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 22,45 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,077 m³/s de mayo y los 0,046 m³/s del mes de noviembre, diciembre y marzo.</p>	

ES091MSPF871

Canal del Alto Jiloca



Ortofoto del Canal de Jiloca



Campos de cultivo situados en ambos márgenes del canal del Alto Jiloca aguas abajo de la localidad de Villafranca del Campo, en la derivación de la acequia del Vallado por su margen izquierda

Canal de Jiloca aguas arriba de Monreal

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de regadío.

Usos consuntivos:

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 871 Canal del Alto Jiloca	13,14 hm ³ /año	2.488,4 ha

1.3 Presiones antropogénicas significativas

No tiene presiones significativas

ES091MSPF871	Canal del Alto Jiloca				
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C no se han identificado impactos en la masa.</p>					
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente: Categoría: Masa de agua río. Naturaleza: Masa de agua artificial</p>					
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>					
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN. No aplica</p>					
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS. Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente los regadíos que han podido desarrollarse gracias al drenaje de los humedales preexistentes.</p>					
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? Se considera como medio alternativo la expropiación de terrenos agrícolas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío. Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevo regadío en zonas de secano próximas.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 1585 488 1671">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="488 1585 1337 1671">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 1671 488 1805">Regadíos</td> <td data-bbox="488 1671 1337 1805">Recuperación de zonas húmedas, con anchura mínima de 100 m en cada margen del canal sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.</td> </tr> </tbody> </table>		Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Recuperación de zonas húmedas, con anchura mínima de 100 m en cada margen del canal sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Regadíos	Recuperación de zonas húmedas, con anchura mínima de 100 m en cada margen del canal sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.				

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental Se recuperarían los humedales preexistentes, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del ecosistema natural con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción actuación</th> <th>Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eliminación canalización</td> <td>319.066,02</td> </tr> <tr> <td>Retranqueo motas</td> <td>425.421,36</td> </tr> <tr> <td>Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td>531.776,70</td> </tr> <tr> <td>Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td>603.758,40</td> </tr> <tr> <td>Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td>570.780</td> </tr> <tr> <td>Total por km</td> <td>2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p> <p>Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo, conforme lo expuesto en la tabla siguiente:</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		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	No aplica
		Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica
		Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica
		Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica
		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 totalmente (Alto -10)
		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 productividad baja. (Bajo-1)
		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 (Alto-10)
		VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
<p>El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>				

ES091MSPF871		Canal del Alto Jiloca			
		Matriz Coste-Beneficio			
		Beneficio	Coste		
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado
No se consideran, por tanto, medios alternativos.					
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA					
Se designa la masa de agua artificial asimilable a río del tipo R-T12 Ríos de montaña mediterránea calcárea.					
5.1 Implementación de medidas de restauración					
No procede la implementación de medidas de restauración.					
5.2 Implementación de medidas de mitigación					
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua artificial. 					
No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.					
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO					
Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.					
6.1 Indicadores biológicos					
No aplica					
6.2 Indicadores fisicoquímicos					
NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.					
R-T12 Ríos de montaña mediterránea calcárea.					

ES091MSPF871	Canal del Alto Jiloca
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

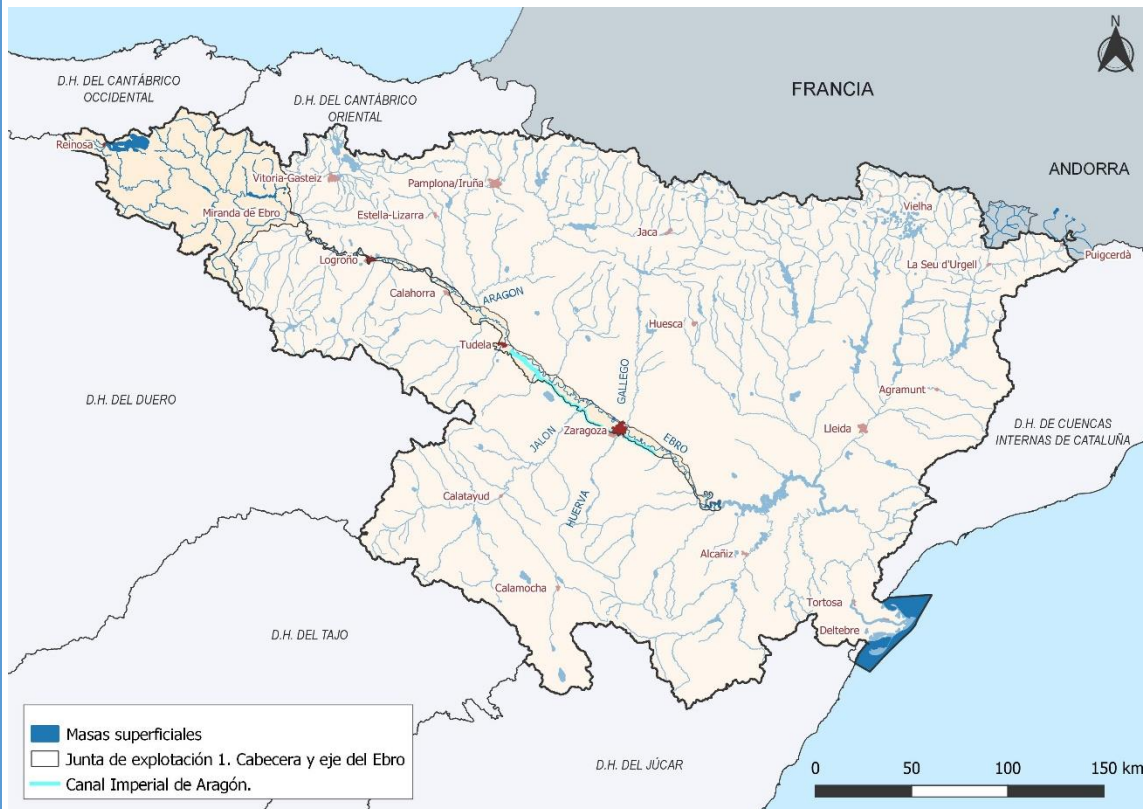
ES091MSPF886

Canal Imperial de Aragón



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El canal Imperial de Aragón se localiza en la margen derecha del río Ebro.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF886	Canal Imperial de Aragón
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Canal Imperial de Aragón
Longitud:	111,3 km
Centroide:	X: -1º 13`18,3" W Y: 41º 75` 76,7" N
Cuenca:	6,255 km ²
Naturaleza:	Catalogada como artificial
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T17 Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica. Canal.
Provincias:	Navarra y Zaragoza
Municipios:	Buñuel, Cortes, Fontellas, y Ribaforada y por los municipios de Alagón, Bárboles, Boquiñeni, El Burgo del Ebro, Figueruelas, Fuentes de Ebro, Gallur, Grisén, Luceni, Mallén, Novillas, Pedrola, Pinseque y Zaragoza, respectivamente
Espacios Naturales:	ZEC río Ebro (ES2200040)
<p>El canal posee dos escalonamientos habilitados con esclusas para el paso de la navegación, y su capacidad en origen es de 30 m³/s. El lecho es en su mayor parte de tierra, pero últimamente se está procediendo a su revestimiento y modernización por tramos. En el canal se ubican las centrales hidroeléctricas de Gallur y Casablanca, aguas abajo.</p> <p>No se ha establecido caudales ecológicos para esta masa.</p>	
	
Orto del Canal Imperial de Aragón	Canal de Jiloca aguas arriba de Monreal

ES091MSPF886	Canal Imperial de Aragón																		
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El canal tiene funciones de regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> <th>Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 886 Canal Imperial de Aragón</td> <td>175,31 hm³/año</td> <td>15.714,86 ha</td> </tr> <tr> <td>Abastecimiento</td> <td>Urbano principalmente a la ciudad de Zaragoza</td> <td>64,88 hm³/año</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protección contra inundaciones</td> <td>Protección contra avenidas</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 886 Canal Imperial de Aragón	175,31 hm ³ /año	15.714,86 ha	Abastecimiento	Urbano principalmente a la ciudad de Zaragoza	64,88 hm ³ /año	-	Uso	Descripción	Protección contra inundaciones	Protección contra avenidas
Uso	Descripción	Demanda	Superficie																
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 886 Canal Imperial de Aragón	175,31 hm ³ /año	15.714,86 ha																
Abastecimiento	Urbano principalmente a la ciudad de Zaragoza	64,88 hm ³ /año	-																
Uso	Descripción																		
Protección contra inundaciones	Protección contra avenidas																		
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) 																			
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa, con carácter de probables:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impacto probable CHEM – Contaminación química</td> </tr> <tr> <td>Impacto probable NUTR desconocido</td> </tr> <tr> <td>Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química	Impacto probable NUTR desconocido	Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica												
Tipo de impacto																			
Impacto probable CHEM – Contaminación química																			
Impacto probable NUTR desconocido																			
Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica																			
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>																			
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>																			

ES091MSPF886		Canal Imperial de Aragón	
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.			
No aplica			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 886 Canal Imperial de Aragón	175,31 hm ³ /año	15.714,86 ha
Abastecimiento	Urbano principalmente a la ciudad de Zaragoza	64,88 hm ³ /año	-
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción		
Protección contra inundaciones	Protección contra avenidas		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas		
Protección contra inundaciones	Construcción de un embalse de laminación		

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 240,19 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadíos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 240 hm³/año incrementaría el consumo energético en 144 GWh, lo que supondría el 0,48% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 36.000 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
Construcción de un embalse	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas preexistentes.</p> <p>Sin embargo, hay que tener en cuenta que la construcción de un nuevo embalse supondría la modificación de una masa de agua natural e incrementaría las presiones hidrológicas en las masas naturales aguas abajo.</p> <p>Por ello, se considera que no supondría una mejor opción ambiental que mantener la infraestructura actual.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>

ES091MSPF886	Canal Imperial de Aragón
No se consideran, por tanto, medios alternativos.	
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA Se designa la masa de agua artificial asimilable a río del tipo R-T17 Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica.	
5.1 Implementación de medidas de restauración No procede la implementación de medidas de restauración.	
5.2 Implementación de medidas de mitigación Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “ <i>medidas de mitigación</i> ” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para: <ul style="list-style-type: none">➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua artificial. No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.	
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos No aplica	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. R-T17 Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica. Indicador y límites de cambio de fase Propios de la tipología del río donde se encuentra su punto de captación.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como artificial.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: BUENO . Alcanza el buen estado global.	

ES091MSPF1679

Humedal de Utchesa Seca


1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El Humedal de Utchesa Seca se encuentra en la margen izquierda del río Segre, en el canal de Serós. El embalse se genera por una presa de 18,4 m de altura. Ocupa una superficie de 173,8 ha, alcanzando una capacidad de 4 hm³.

El Humedal de Utchesa Seca regula, con el embalse de Utchesa, el canal de Serós. Está conectado aguas abajo con el propio embalse de Utchesa.



ES091MSPF1679	Humedal de Utchesa Seca
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Humedal de Utchesa Seca
Superficie	173,8 ha
Centroide:	X: 0º 52` 15,8" W Y: 41º 49` 95,5" N
Cuenca:	740 ha
Naturaleza:	Catalogada como artificial
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Lleida
Municipios:	Sarroca de Lleida y Torres de Segre
Espacios Naturales:	ZEC y ZEPA Secans del Segrià i Utxesa (ES5130038).
<p>Embalse construido sobre un cauce no definido como masa de agua. El principal uso de la masa es hidroeléctrico. No se han establecido caudales ecológicos para esta masa.</p>	
 <p>An aerial photograph showing a river valley with a dam structure visible in the lower center. The terrain is hilly and appears to be a mix of agricultural and natural land. A scale bar is visible in the bottom left corner of the image.</p>	
<p>Orto del Embalse de Utchesa Seca</p>	

ES091MSPF1679	Humedal de Utchesa Seca							
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>Usos no consultivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>producción media de las centrales de Serós</td> <td>172,6 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	producción media de las centrales de Serós	172,6 GWh/año
Uso	Descripción	Producción						
Hidroeléctrico	producción media de las centrales de Serós	172,6 GWh/año						
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas • 2.2 Difusa. Agricultura 								
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes				
Tipo de impacto								
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p> <p>Usos no consultivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción media de las centrales de Serós</td> <td>172,6 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción media de las centrales de Serós	172,6 GWh/año
Uso	Descripción	Producción						
Hidroeléctrico	Producción media de las centrales de Serós	172,6 GWh/año						

ES091MSPF1679		Humedal de Utchesa Seca	
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Beneficio de la modificación		Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico		Sustituir por otras fuentes de energía.	
		Sustitución por otra energía renovable	
		Reubicación de la central	
		Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF1679		Humedal de Utchesa Seca	
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados			
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	
Reubicación de la central	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> Se presionaría otra cuenca, y posiblemente se generaría mayor impacto ambiental.</p>	
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>	
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>	
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>	
No se consideran, por tanto, medios alternativos.			

ES091MSPF1679	Humedal de Utchesa Seca								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a embalse del tipo: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>									
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua artificial. <p>No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.</p>									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="624 1312 995 1532"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="389 1760 1230 1933"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								

ES091MSPF1679	Humedal de Utchesa Seca
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como artificial.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF1680

La Loteta

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR


La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El embalse de La Loteta se localiza en la margen derecha del Canal Imperial de Aragón, entre los ríos Huecha y Jalón a su paso por la provincia de Zaragoza.

El embalse está generado por una presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla de 34,0 m de altura. Ocupa una superficie de 1063,5 ha, alcanzando una capacidad de 105 hm³.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1680		La Loteta
1.1 Descripción general de la masa		
Nombre:	La Loteta	
Superficie	10,78 km ²	
Centroide:	X: -1º 33`16,3" W Y: 41º 81` 41,5" N	
Cuenca:	3,198 km ²	
Naturaleza:	Catalogada como artificial	
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos	
Provincias:	Zaragoza	
Municipios:	Boquiñeni, Gallur, Luceni, Magallón, y Pedrola.	
Espacios Naturales:	Monte Alto y Siete Cabezos (ES2430086).	
<p>El embalse tiene funciones de abastecimiento y riego y se ubica sobre curso fluvial no designado como masa de agua.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,15 hm³ en régimen natural. Se alimenta a través del Canal Imperial de Aragón.</p> <p>No se establecen caudales ecológicos para esta masa.</p>		
		
Ortofoto de La Loleta		Presa de La Loleta (fuente: www.seprem.es)

ES091MSPF1680	La Loteta												
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>Usos consuntivos:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 439 453 488">Uso</th> <th data-bbox="464 439 1011 488">Descripción</th> <th data-bbox="1011 439 1203 488">Demanda</th> <th data-bbox="1203 439 1374 488">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 488 453 568">Abastecimiento</td> <td data-bbox="464 488 1011 568">Abastecimiento a la población de Zaragoza y su entorno</td> <td data-bbox="1011 488 1203 568">64,89 hm³/año</td> <td data-bbox="1203 488 1374 568">.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 568 453 622">Agrario</td> <td data-bbox="464 568 1011 622">Regadíos de la cuenca de la masa 1680</td> <td data-bbox="1011 568 1203 622">2,65 hm³/año</td> <td data-bbox="1203 568 1374 622">293,82 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Abastecimiento	Abastecimiento a la población de Zaragoza y su entorno	64,89 hm ³ /año	.	Agrario	Regadíos de la cuenca de la masa 1680	2,65 hm ³ /año	293,82 ha	
Uso	Descripción	Demanda	Superficie										
Abastecimiento	Abastecimiento a la población de Zaragoza y su entorno	64,89 hm ³ /año	.										
Agrario	Regadíos de la cuenca de la masa 1680	2,65 hm ³ /año	293,82 ha										
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas 													
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="376 949 1238 1115"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 949 1238 1021">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 1021 1238 1070">Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1070 1238 1115">Impacto probable OTHER - Especies alóctonas</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes	Impacto probable OTHER - Especies alóctonas									
Tipo de impacto													
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes													
Impacto probable OTHER - Especies alóctonas													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica</p>													

ES091MSPF1680		La Loteta	
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Abastecimiento	Abastecimiento a la población de Zaragoza y su entorno	64,89 hm ³ /año	.
Agrario	Regadíos de la cuenca de la masa 1680	2,65 hm ³ /año	293,82 ha
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas		
Agrario	Sustitución por captaciones subterráneas		

ES091MSPF1680		La Loteta
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 67,53 hm³/año de extracciones de abastecimiento urbano y regadíos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 67,5 hm³/año incrementaría el consumo energético en 40,5 GWh, lo que supondría el 0,135% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 10.125 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p>Por lo que utilizar extracciones de masas subterráneas sería un gran compromiso medioambiental para la masa de agua subterránea a la vez que supondría un importante coste energético y de emisiones de CO₂.</p> <p>Por todo ello, no se considera una buena opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u></p> <p>No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a embalse del tipo E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1680

La Loteta

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos:

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como artificial.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1681

Monteagudo de Las Vicarías



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

La masa Monteagudo de las Vicarías se localiza en la margen derecha del río Nájima, al sureste de la provincia de Soria. La masa está generada por una presa de 15,5 m, construida el año 1863 y recrecida en el año 1982. Ocupa una superficie de 53,4 ha, alcanzando una capacidad de 18 hm³.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1681	Monteagudo de Las Vicarías
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Monteagudo de Las Vicarías
Superficie	1,32 km ²
Centroide:	X: -2º 18` 16,7" W Y: 41º 38` 77,2" N
Cuenca:	0,193 km ²
Naturaleza:	Catalogada como artificial
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.
Provincias:	Soria
Municipios:	Monteagudo de las Vicarías.
Espacios Naturales:	ZEPA Monteagudo de las Vicarías (ES0000363).
<p>No se detectan problemas de eutrofia ni de estratificación de las aguas.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,02 hm³ en régimen natural.</p> <p>No se han establecido caudales ecológicos para esta masa.</p>	
	
Orto de Monteagudo de Las Vicarías	Presa de Monteagudo (fuente: www.seprem.es)

ES091MSPF1681		Monteagudo de Las Vicarías	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
Usos consuntivos:			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca del Nájima	4,97 hm ³ /año	1.000 ha
Usos no consuntivos:			
Uso	Descripción		
Recreativos	Baño y pesca		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas • 2.2 Difusa. Agricultura 			
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:			
Tipo de impacto			
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes			
Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica			
1.5 Conclusión de la identificación preliminar			
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:			
Categoría: Masa de agua lago.			
Naturaleza: Masa de agua artificial			
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR			
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.			
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.			
No aplica			

ES091MSPF1681		Monteagudo de Las Vicarías	
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca del Nájima	4,97 hm ³ /año	1.000 ha
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción		
Recreativos	Baño y pesca		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		
Recreativo	Usos recreativos alternativos aportados por el entorno natural del río Nájima		

ES091MSPF1681		Monteagudo de Las Vicarías
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 4,97 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadíos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 5 hm³/año incrementaría el consumo energético en 3 GWh, lo que supondría el 0,01% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 750 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a embalse del tipo E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1681

Monteagudo de Las Vicarías

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como artificial.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1682

Laguna de Prado de la Paul

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

La laguna de Prado de la Paúl se localiza al sur de la provincia de Álava, en el municipio de Laguardia, en la margen izquierda del río Riomayor.

La masa de agua artificial forma parte del LIC y humedal Ramsar Lagunas de Laguardia (ES2110021), siendo la de mayor superficie de las 4 lagunas que lo conforman.

Se trata de un represamiento realizado sobre una antigua zona que compartía las mismas características que las otras lagunas. Esta laguna dulce ocupa una superficie de 27,5 ha, con profundidad máxima de 2,21 m, y la media de 0,85 m.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1682		Laguna de Prado de la Paul	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Laguna de Prado de la Paul		
Superficie	0,237 km ²		
Centroide:	X: -2º 57' 28,02" W Y: 42º 55' 40,7" N		
Cuenca:	0,202 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: L-T16 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja permanente.		
Provincias:	Álava		
Municipios:	Laguardia		
Espacios Naturales:	ZEC: Guardiako aintzirak / Lagunas de Laguardia (ES2110021). Humedal RAMSAR.		
<p>El principal uso de la masa de agua es el regadío.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,14 hm³ en régimen natural.</p> <p>No se ha establecido caudales ecológicos para esta masa de agua.</p>			
 <p>Ortofoto de la Laguna de Prao de la Paúl</p>			

ES091MSPF1682	Laguna de Prado de la Paul										
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>La masa de agua fue construida para riegos, aunque nunca se ha destinado agua para este fin.</p> <p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 488 437 546">Uso</th> <th data-bbox="437 488 971 546">Descripción</th> <th data-bbox="971 488 1182 546">Demanda</th> <th data-bbox="1182 488 1386 546">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 546 437 636">Agrario</td> <td data-bbox="437 546 971 636">Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1682 Laguna Prado de la Paul</td> <td data-bbox="971 546 1182 636">0,69 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 546 1386 636">177,03 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1682 Laguna Prado de la Paul	0,69 hm ³ /año	177,03 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1682 Laguna Prado de la Paul	0,69 hm ³ /año	177,03 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.6 Puntual. Vertederos • 2.1 Difusa. Escorrentía urbana / Alcantarillado • 2.2 Difusa. Agricultura 											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="376 974 1238 1245"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 974 1238 1048">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 1048 1238 1093">Impacto probable CHEM – Contaminación química</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1093 1238 1128">Impacto probable NUTR desconocido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1128 1238 1164">Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1164 1238 1245">Impacto probable OTHER - Especies alóctonas</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química	Impacto probable NUTR desconocido	Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica	Impacto probable OTHER - Especies alóctonas			
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química											
Impacto probable NUTR desconocido											
Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica											
Impacto probable OTHER - Especies alóctonas											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica</p>											

ES091MSPF1682		Laguna de Prado de la Paul									
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> <th>Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1682 Laguna Prado de la Paul</td> <td>0,69 hm³/año</td> <td>177,03 ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1682 Laguna Prado de la Paul	0,69 hm ³ /año	177,03 ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1682 Laguna Prado de la Paul	0,69 hm ³ /año	177,03 ha								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Beneficio de la modificación</th> <th>Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regadíos</td> <td>Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> </tbody> </table>				Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas				
Beneficio de la modificación	Medio alternativo										
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas										
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Medio alternativo</th> <th>¿Super a el test?</th> <th>Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suministro de aguas subterráneas o trasvases.</td> <td>NO</td> <td> <p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La laguna está protegida y forma parte de la Red Natura 2000, no cabe su eliminación porque desaparecerían los ecosistemas ligados que han sido objeto de protección.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>				Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	Suministro de aguas subterráneas o trasvases.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La laguna está protegida y forma parte de la Red Natura 2000, no cabe su eliminación porque desaparecerían los ecosistemas ligados que han sido objeto de protección.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)									
Suministro de aguas subterráneas o trasvases.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La laguna está protegida y forma parte de la Red Natura 2000, no cabe su eliminación porque desaparecerían los ecosistemas ligados que han sido objeto de protección.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>									
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a lago del tipo L-T16 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja permanente</p>											
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>											

ES091MSPF1682

Laguna de Prado de la Paul

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T16 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja permanente.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T16 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja permanente.

Ph	6,5-9,5
Fósforo total	45 mg P/m3

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como artificial.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1683

Salinas de Añana

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

Las Salinas de Añana se localizan al oeste de la provincia de Álava, en el municipio Salinas de Añana, ocupando el cauce del arroyo Omecillo.

La masa de agua fue formada por las salinas explotadas probablemente desde el siglo IX. Las salinas se abandonaron a mediados del siglo XX, declarándose recientemente Monumento histórico.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1683		Salinas de Añana	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Salinas de Añana		
Superficie:	16,3 ha		
Centroide:	X: 2º 98` 47,6" W Y: 42º 79` 87,2" N		
Cuenca:	0,797 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.		
Provincias:	Álava		
Municipios:	Salinas de Añana		
Espacios Naturales:	RAMSAR de Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana		
<p>El usos de esta masa es de tipo recreativo – turístico.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1,86 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos mínimos al final de la masa.</p>			
			
Ortofoto de Salinas de Araña		Salinas de Araña (fuente: es.wikipedia.org – Jsanchezes)	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
Usos no consuntivos:			
Uso	Descripción		
Recreativo	Turístico – Monumento histórico		

ES091MSPF1683	Salinas de Añana													
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>No tiene presiones significativas</p>														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C no se han identificado impactos en la masa.</p>														
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua Lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>														
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="225 1218 1386 1272">Afección por la eliminación de la infraestructura e incentivo de otros usos recreativos en la zona</th> </tr> <tr> <th data-bbox="225 1272 448 1330">Uso</th> <th data-bbox="448 1272 743 1330">Indicador</th> <th data-bbox="743 1272 1386 1330">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1330 448 1464">Medioambiental</td> <td data-bbox="448 1330 743 1464">Espacios ambientales asociados</td> <td data-bbox="743 1330 1386 1464">Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por Convenio RAMSAR (Protección de humedales especialmente como hábitat de aves acuáticas)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="225 1464 743 1554">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="743 1464 1386 1554">10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table>			Afección por la eliminación de la infraestructura e incentivo de otros usos recreativos en la zona			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por Convenio RAMSAR (Protección de humedales especialmente como hábitat de aves acuáticas)	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por la eliminación de la infraestructura e incentivo de otros usos recreativos en la zona														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por Convenio RAMSAR (Protección de humedales especialmente como hábitat de aves acuáticas)												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>3.2 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>														

ES091MSPF1683		Salinas de Añana							
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente históricos y turísticos.</p>									
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beneficio de la modificación</th> <th>Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turístico</td> <td>Eliminación de la infraestructura, incentivando otros usos recreativos en la zona.</td> </tr> </tbody> </table>		Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Turístico	Eliminación de la infraestructura, incentivando otros usos recreativos en la zona.				
Beneficio de la modificación	Medio alternativo								
Turístico	Eliminación de la infraestructura, incentivando otros usos recreativos en la zona.								
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Medio alternativo</th> <th>¿Supera el test?</th> <th>Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eliminación de la infraestructura</td> <td>NO</td> <td> <p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Las salinas son monumento histórico y están protegidas, por lo que la eliminación no es una mejor opción ambiental.</p> <p>El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p> </td> </tr> </tbody> </table>		Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	Eliminación de la infraestructura	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Las salinas son monumento histórico y están protegidas, por lo que la eliminación no es una mejor opción ambiental.</p> <p>El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)							
Eliminación de la infraestructura	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Las salinas son monumento histórico y están protegidas, por lo que la eliminación no es una mejor opción ambiental.</p> <p>El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>							
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>									
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a lago del tipo L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.</p>									
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									

ES091MSPF1683

Salinas de Añana

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Los recogidos en el TRD 817/2015 para L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.

IBCAEL	0,63
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9%
Cobertura macrófitos exóticas	0,95%
Cobertura helófitos	0,5%
Cobertura hidrófitos	0,61%
Clorofila a	0,43

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

Los indicadores y límites de cambio de clase son los propios de su tipología LT-23.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF1683

Salinas de Añana

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1801

El Ferial

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El embalse de El Ferial se localiza en la margen izquierda del río Aragón, al este de la provincia de Logroño. El embalse está generado por una presa de 34 m, construida el año 1992. Ocupa una superficie de 71,8 ha, alcanzando una capacidad de 8 hm³



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1801		El Ferial	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	El Ferial		
Superficie:	71,83 ha		
Centroide:	X: 1º 35` 6,5" W Y: 42º 17` 18,2" N		
Cuenca:	0,797 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal		
Provincias:	Navarra		
Municipios:	Valtierra		
Espacios Naturales:	ZEC ES2200037 Bardenas Reales		
<p>El usos de esta masa es el regadío</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,2 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos mínimos al final de la masa.</p>			
1.2 Principales usos de la masa de agua			
Uso consuntivo			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos del Río Aragón aguas arriba del río Irati-Bardenas	121,75 hm ³ /año	13.336 ha
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
<ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 4.2 Presas, azudes y diques • 5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas 			

ES091MSPF1801	El Ferial										
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>											
<p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 412 1238 479">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 479 1238 636"> Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad Impacto probable OTHER - Especies alóctonas </td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad Impacto probable OTHER - Especies alóctonas						
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad Impacto probable OTHER - Especies alóctonas											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>											
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>											
<p>Categoría: Masa de agua Lago</p>											
<p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>											
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>											
<p>No aplica</p>											
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p>											
<p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p>											
<p>Uso consuntivo</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="240 1518 408 1572">Uso</th> <th data-bbox="408 1518 979 1572">Descripción</th> <th data-bbox="979 1518 1195 1572">Demanda</th> <th data-bbox="1195 1518 1378 1572">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="240 1572 408 1657">Agrario</td> <td data-bbox="408 1572 979 1657">Regadíos del Río Aragón aguas arriba del río Irati-Bardenas</td> <td data-bbox="979 1572 1195 1657">121,75 hm³/año</td> <td data-bbox="1195 1572 1378 1657">13.336 ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos del Río Aragón aguas arriba del río Irati-Bardenas	121,75 hm ³ /año	13.336 ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos del Río Aragón aguas arriba del río Irati-Bardenas	121,75 hm ³ /año	13.336 ha								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1778 612 1832">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="612 1778 1378 1832">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1832 612 1886">Regadíos</td> <td data-bbox="612 1832 1378 1886">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> </tbody> </table>				Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas				
Beneficio de la modificación	Medio alternativo										
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas										

ES091MSPF1801		El Ferial
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas o trasvase.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 122 hm³/año de extracciones para regadíos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 122 hm³/año incrementaría el consumo energético en 73,2 GWh, lo que supondría el 0,244‰ de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 18.300 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u></p> <p>No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a río del tipo E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1801

El Ferial

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Los recogidos en el RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1803

Laverné

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El objeto de los embalses de Laverné y Malvecino es dotar de una regulación interna al Canal de Bardenas que flexibilice la explotación del propio Canal y permita un uso más eficiente del agua.

El embalse de Laverné se sitúa en Ejea de los Caballeros (Zaragoza), aunque se extiende por los términos municipales de Ejea de los Caballeros y Sádaba Zaragoza.

El embalse de Laverné cuenta con una presa principal y dos presas laterales de baja altura, de materiales sueltos, con un volumen de 40hm³ y una altura sobre cauce de 55 m. El punto de toma se encuentra en la Acequia de Sora (pk 25,500).

También cuenta con un bombeo para devolver el agua a la acequia de Sora.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1803		Laverné	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Laverné		
Superficie:	2,22 km ²		
Centroide:	X: -1º 08' 00,5" W Y: 42º 08' 26,6" N		
Cuenca:	0,439 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.		
Provincias:	Zaragoza		
Municipios:	Ejea de los Caballeros		
Espacios Naturales:	-		
<p>El uso del embalse es de regadío y la superficie directamente beneficiada es de 15.000 ha, en el término municipal de Ejea de los Caballeros.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,09 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos para esta masa de gua.</p>			
			
<p>Vista embalse de Laverné (fuente: www.acuaes.com)</p>		<p>Presas embalse de Laverné (fuente: www.acuaes.com)</p>	

ES091MSPF1803		Laverné									
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> <th>Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Laverné en el término municipal de Ejea de los Caballeros.</td> <td>68,47 hm³/año</td> <td>7.500 ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Laverné en el término municipal de Ejea de los Caballeros.	68,47 hm ³ /año	7.500 ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Laverné en el término municipal de Ejea de los Caballeros.	68,47 hm ³ /año	7.500 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>No tiene presiones significativas</p>											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C no se han identificado impactos en la masa.</p>											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica</p>											
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> <th>Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Laverné en el término municipal de Ejea de los Caballeros.</td> <td>68,47 hm³/año</td> <td>7.500 ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Laverné en el término municipal de Ejea de los Caballeros.	68,47 hm ³ /año	7.500 ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Laverné en el término municipal de Ejea de los Caballeros.	68,47 hm ³ /año	7.500 ha								

ES091MSPF1803		Laverné
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas o trasvase.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 68,47 hm³/año de extracciones para regadíos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 68,5 hm³/año incrementaría el consumo energético en 41,1 GWh, lo que supondría el 0,137% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 10.275 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u></p> <p>No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a embalse del tipo E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>		

ES091MSPF1803	Laverné								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua artificial. <p>No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.</p>									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="620 1189 992 1406"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="387 1639 1227 1805"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como artificial.</p>									

ES091MSPF1803

Laverné

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1805

Malvecino

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.


El objeto de los embalses de Laverné y Malvecino es dotar de una regulación interna al Canal de Bardenas que flexibilice la explotación del propio Canal y permita un uso más eficiente del agua.

Tiene un volumen de 6 hm³, con una altura sobre el cauce de 25 m. El punto de toma es en la Acequia de Cinco Villas (pk 13,500).

La presa es de materiales sueltos, y se encuentra los términos municipales de Ejea de los Caballeros y Sádaba.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1805		Malvecino	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Malvecino		
Superficie:	1,11 km ²		
Centroide:	X: 1º 39` 68,8" W Y: 42º 20` 39,5" N		
Cuenca:	0,644 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.		
Provincias:	Zaragoza		
Municipios:	Ejea de los Caballeros y Sádaba		
Espacios Naturales:	-		
<p>El uno del embalse es de regadío y la superficie directamente beneficiada es de 15.000 ha, en el término municipal de Ejea de los Caballeros.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,05 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos en esta masa de agua.</p>			
			
<p>Vista de Malvecino (fuente: www.acuaes.com)</p>		<p>Vista de la presa de Malvecino (fuente: www.acuaes.com)</p>	

ES091MSPF1805	Malvecino										
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 488 437 546">Uso</th> <th data-bbox="437 488 970 546">Descripción</th> <th data-bbox="970 488 1182 546">Demanda</th> <th data-bbox="1182 488 1385 546">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 546 437 636">Agrario</td> <td data-bbox="437 546 970 636">Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Malvecino.</td> <td data-bbox="970 546 1182 636">68,467 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 546 1385 636">7.500 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Malvecino.	68,467 hm ³ /año	7.500 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Malvecino.	68,467 hm ³ /año	7.500 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 4.2 Presas, azudes y diques 											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="320 936 1294 1173"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 936 1294 1008">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 1008 1294 1052">Impacto probable CHEM – Contaminación química</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1052 1294 1124">Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1124 1294 1173">Impacto probable NUTR desconocido</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química	Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Impacto probable NUTR desconocido				
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química											
Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad											
Impacto probable NUTR desconocido											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica.</p>											

ES091MSPF1805		Malvecino	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p>			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro beneficiados por el embalse de Malvecino.	68,467 hm ³ /año	7.500 ha
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		

ES091MSPF1805		Malvecino
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas o trasvases.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 68,47 hm³/año de extracciones para regadíos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 68,5 hm³/año incrementaría el consumo energético en 41,1 GWh, lo que supondría el 0,137% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 10.275 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a embalse del tipo E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1805

Malvecino

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como artificial.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1806

San Bartolomé

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El embalse de San Bartolomé data de finales del siglo XIX, cuando en 1876 se recreció una pequeña laguna endorreica. Más adelante, en 1908, se construyó el primer embalse, que luego fue recrecido en 1942. Se trata de una presa de tierras de planta recta, con 304 m de longitud y 4 m de anchura desde la que se deriva por la margen derecha una acequia que riega unas 4000 ha.

Se llena con una acequia tomada del río Arba de Luesia, aunque también puede hacerse desde el canal de Bardenas.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1806		San Bartolomé	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de San Bartolomé		
Superficie:	1,09 km ²		
Centroide:	X: -1º 15` 07,9" W Y: 42º 21` 76,4" N		
Cuenca:	1,493 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos		
Provincias:	Zaragoza		
Municipios:	Ejea de los Caballeros		
Espacios Naturales:	-		
<p>Su uso principal es el regadío, aunque también tiene uso recreativo. A pesar de la notable limitación que representa su escaso tamaño y la gran fluctuación de volumen a lo largo de la temporada estival, el embalse tiene un desarrollo de actividades recreativas bastante considerable en relación con su volumen y extensión.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,39 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos para esta masa.</p>			

ES091MSPF1806

San Bartolomé



Embalse de San Bartolomé (fuente: www.iagua.es)

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de regadío y recreativo.

Usos consuntivos:

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1806 San Bartolomé	31,180 hm ³ /año	7.795ha

Usos no consuntivos:

Uso	Descripción
Recreativo	Navegación, Windsurf y pesca.

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 2.2 Difusa. Agricultura
- 4.2 Presas, azudes y diques

ES091MSPF1806	San Bartolomé										
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>											
<p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="408 412 1206 479">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 479 1206 607"> Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad </td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad						
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>											
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>											
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>											
<p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>											
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>											
<p>No aplica</p>											
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p>											
<p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p>											
<p><u>Usos consuntivos</u></p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1471 437 1525">Uso</th> <th data-bbox="437 1471 971 1525">Descripción</th> <th data-bbox="971 1471 1182 1525">Demanda</th> <th data-bbox="1182 1471 1378 1525">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1525 437 1615">Agrario</td> <td data-bbox="437 1525 971 1615">Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1806 San Bartolomé</td> <td data-bbox="971 1525 1182 1615">31,180 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 1525 1378 1615">7.795ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1806 San Bartolomé	31,180 hm ³ /año	7.795ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1806 San Bartolomé	31,180 hm ³ /año	7.795ha								
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1718 596 1771">Uso</th> <th data-bbox="596 1718 1378 1771">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1771 596 1823">Recreativos</td> <td data-bbox="596 1771 1378 1823">Navegación, Windsurf y pesca.</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Recreativos	Navegación, Windsurf y pesca.				
Uso	Descripción										
Recreativos	Navegación, Windsurf y pesca.										

ES091MSPF1806		San Bartolomé
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 31,18 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadíos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 31 hm³/año incrementaría el consumo energético en 18,6 GWh, lo que supondría el 0,062% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 4.650 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u></p> <p>No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF1806

San Bartolomé

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua artificial asimilable a río del tipo E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

ES091MSPF1806	San Bartolomé
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como artificial.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

ES091MSPF1807

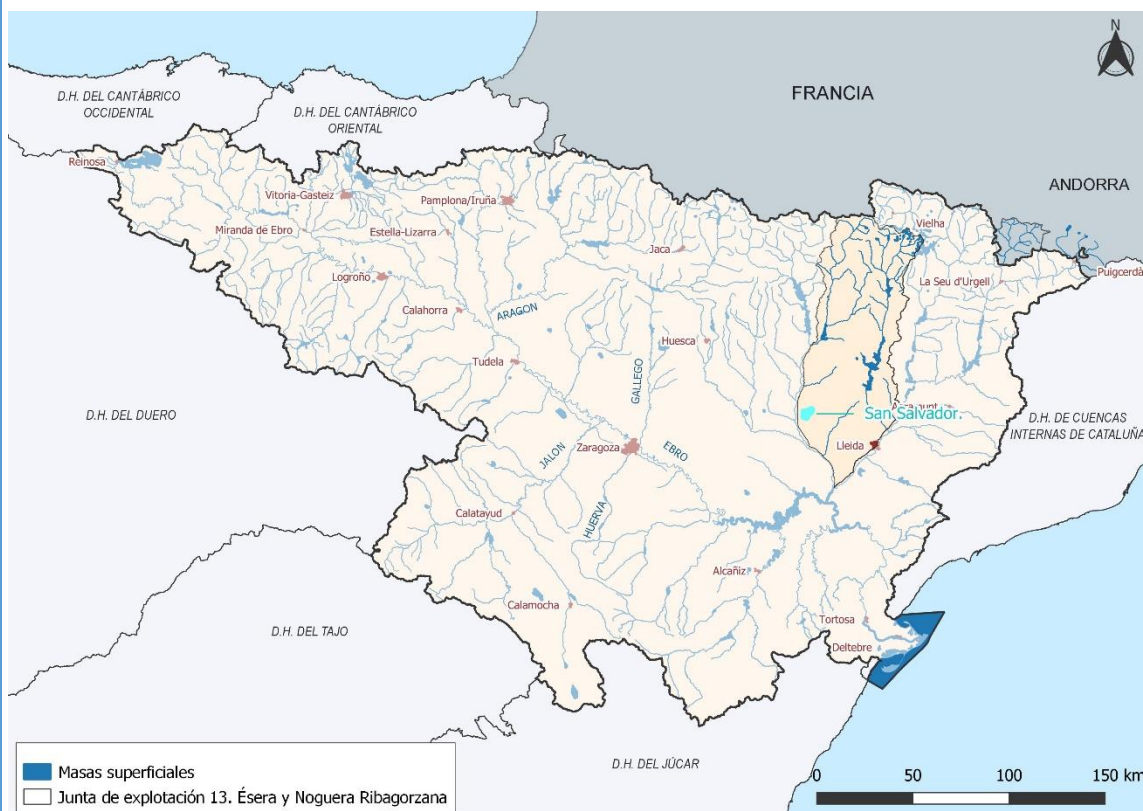
San Salvador

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como artificial se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH.

El embalse, con una capacidad de almacenamiento de 136 hm³, atiende las demandas de 22.400 ha y mejora la dotación de riego del Canal de Aragón y Cataluña.

San Salvador es una presa de materiales sueltos con núcleo impermeable de arcilla y espaldones de material granular, de sección trapecial, con una altura sobre cimientos de 51 m, una longitud de coronación de 600 m y un ancho de 8 m.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1807		San Salvador	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	San Salvador		
Superficie:	9,505 km ²		
Centroide:	X: 0º 20` 35,05" W Y: 41º 78` 28,4" N		
Cuenca:	2,692 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como artificial		
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.		
Provincias:	Huesca		
Municipios:	Binaced		
Espacios Naturales:	-		
<p>El principal uso de esta masa de agua es el regadío.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 53,38 hm³ en régimen natural.</p> <p>No se han establecido caudales ecológicos en esta masa.</p>			
			
<p>Presa de San Salvador (fuente: https://www.acuaes.com/)</p>		<p>Vista embalse de San Salvador (fuente: https://www.acuaes.com/)</p>	

ES091MSPF1807	San Salvador										
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 495 437 544">Uso</th> <th data-bbox="437 495 971 544">Descripción</th> <th data-bbox="971 495 1182 544">Demanda</th> <th data-bbox="1182 495 1385 544">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 544 437 636">Agrario</td> <td data-bbox="437 544 971 636">Regadíos abastecidos por el embalse de San Salvador</td> <td data-bbox="971 544 1182 636">184,53 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 544 1385 636">22.400 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos abastecidos por el embalse de San Salvador	184,53 hm ³ /año	22.400 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos abastecidos por el embalse de San Salvador	184,53 hm ³ /año	22.400 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.6 Puntual. Vertederos • 2.2 Difusa. Agricultura • 4.2 Presas, azudes y diques 											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="376 958 1238 1160"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 958 1238 1032">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 1032 1238 1160"> Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad </td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad						
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua artificial</p>											
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>No aplica</p>											

ES091MSPF1807		San Salvador	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente:</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p>			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos abastecidos por el embalse de San Salvador	184,53 hm ³ /año	22.400 ha
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		

ES091MSPF1807		San Salvador
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Super a el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Suministro de aguas subterráneas o trasvases	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se eliminaría la estructura artificial y esto permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios. Pero hay que tener en cuenta que se deberían sustituir cerca de 184,53 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadíos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 184,5 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p><u>Análisis de costes desproporcionados</u> No es necesario el análisis de costes desproporcionados, al no haber medios alternativos que sean la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua artificial asimilable a río del tipo E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1807

San Salvador

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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 artificial.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como artificial.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

APÉNDICE 01.04

Fichas de masas de agua muy modificadas

ÍNDICE

<u>1. MASAS MUY MODIFICADAS TIPO EMBALSE.....</u>	<u>2</u>
<u>2. MASAS MUY MODIFICADAS TIPO RÍO.....</u>	<u>571</u>
<u>3. MASAS MUY MODIFICADAS TIPO LAGO (DIFERENTES DE EMBALSE).....</u>	<u>711</u>
<u>4. MASAS DE TRANSICIÓN MUY MODIFICADAS</u>	<u>1014</u>

1. MASAS MUY MODIFICADAS TIPO EMBALSES

ES091MSPF1

Embalse del Ebro

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa del Ebro, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1	Embalse del Ebro
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse del Ebro
Superficie:	6.141,86 ha
Centroide:	X: 3º 49' 40,7" W Y: 42º 80' 11,8" N
Cuenca:	213,88 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Burgos y Cantabria
Municipios:	Las Rozas de Valdearroyo, Campo de En medio, Arija, Campo de Yuso, Valle de Valdebezana y Altroz de Santa Gadea
Espacios Naturales:	LIC: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Río y embalse del Ebro (Cantabria) ZEPA: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Embalse del Ebro (Cantabria).
<p>El embalse, situado en el tramo alto del río Ebro, está generado por una presa de altura 34,14 m, construida el año 1945. Ocupa una superficie de 6.141,86 ha, alcanzando una capacidad de 540,00 hm³ y una profundidad máxima de 24,00 m. La longitud de río afectado es de 35,06 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 224,71 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,745 m³/s de abril y los 0,445 m³/s del mes de septiembre.</p>	
	
Ortofoto embalse del Ebro	Panorámica del embalse del Ebro

ES091MSPF1	Embalse del Ebro	
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente Zaragoza. Bitrasvase Ebro-Besaya para abastecimiento de la cuenca del Besaya, fundamentalmente Torrelavega.	68,76 hm ³ /año
Agrario	Grandes canales del tramo medio del río Ebro (Canales de Lodosa, Imperial, Tauste y Pina de Ebro) y pequeños regadíos del eje del Ebro.	487,96 hm ³ /año
Industrial	Industrias del eje del Ebro.	10,16 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Industrial	Industrias del eje del Ebro.	100,56 hm ³ /año
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	102,70 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	
1.3 Presiones antropogénicas significativas		
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:		
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 		
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:		
Alteraciones morfológicas		
Tipo de presión	Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	-	
Presas, azudes o diques	-	
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	
Pérdida física	-	
Otras alteraciones hidromorfológicas	-	

ES091MSPF1	Embalse del Ebro													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (originalmente río, muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 927 1251 985">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 985 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 985 1251 1043"></td> <td data-bbox="1251 985 1385 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1102">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1102">X</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1102"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1002 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1102 1251 1155">X</td> <td data-bbox="1251 1102 1385 1155"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa del Ebro y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF1		Embalse del Ebro	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción		Volumen demandado
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente Zaragoza. Bitrasvase Ebro-Besaya para abastecimiento de la cuenca del Besaya, fundamentalmente Torrelavega.		68,76 hm ³ /año
Agrario	Grandes canales del tramo medio del río Ebro (Canales de Lodosa, Imperial, Tauste y Pina de Ebro) y pequeños regadíos del eje del Ebro.		487,96 hm ³ /año
Industrial	Industrias del eje del Ebro.		10,16 hm ³ /año
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción		Demanda/Producción
Industrial	Industrias del eje del Ebro.		100,56 hm ³ /año
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.		102,70 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...		

ES091MSPF1		Embalse del Ebro	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona de implantación de la medida.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1

Embalse del Ebro

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Ebro:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 670 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea del alto y medio Ebro cuentan con un recurso disponible de 671 hm³/año, de los que casi 90 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p>Mejor opción ambiental.</p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía por emisiones de efecto invernadero.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF1	Embalse del Ebro													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa del Ebro.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 804">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 804 1003 860">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 804 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 804 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1003 916">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 860 1091 916">X</td> <td data-bbox="1091 860 1251 916"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 916 1003 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 916 1091 972">X</td> <td data-bbox="1091 916 1251 972"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa del Ebro para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>Esta medida de mitigación se encuentra incluida en las medidas del PdM siguientes:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 1744 395 1800">Código</th> <th data-bbox="395 1744 1174 1800">Nombre</th> <th data-bbox="1174 1744 1350 1800">Presupuesto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 1800 395 1928">2744</td> <td data-bbox="395 1800 1174 1928">Estudios de la relación de los indicadores ambientales e hidrológicos en masas de agua dentro de espacios naturales protegidos con fondos propios CHE</td> <td data-bbox="1174 1800 1350 1928">150.000 €</td> </tr> </tbody> </table>			Código	Nombre	Presupuesto	2744	Estudios de la relación de los indicadores ambientales e hidrológicos en masas de agua dentro de espacios naturales protegidos con fondos propios CHE	150.000 €						
Código	Nombre	Presupuesto												
2744	Estudios de la relación de los indicadores ambientales e hidrológicos en masas de agua dentro de espacios naturales protegidos con fondos propios CHE	150.000 €												

ES091MSPF1	Embalse del Ebro								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomíctico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="624 667 994 887"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomíctico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="389 1122 1227 1281"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF2

Embalse del Urrúnaga

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Urrúnaga, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Urrúnaga
Superficie:	763,2 ha
Centroide:	X: 2º 65`40,6" W Y: 42º 97` 14,8" N
Cuenca:	40,05 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Alava y Vizcaya
Municipios:	Legutiano, Zigoitia y Otxiandio
Espacios Naturales:	LIC: Zadorra Sistemako Urtesiak/Embalses del Sistema del Zadorra

El embalse, situado en el tramo alto del río Ebro, está generado por una presa de altura 31 m, construida el año 1957. Ocupa una superficie de 763,22 ha, alcanzando una capacidad de 71,77 hm³ y una profundidad máxima de 24,50 m. La longitud de río afectado es de 18,91 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 108,39 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,375 m³/s de abril y los 0,375 m³/s del mes de septiembre.



Ortofoto del embalse de Urrúnaga



Vista de la presa de Urrúnaga desde el embalse

ES091MSPF2		Embalse del Urrúnaga	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Volumen demandado	
Urbano e industrial	Abastecimiento a poblaciones e industrias de la comarca de Bilbao y Vitoria.	153,2 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	159,6 GWh/año	
Control de avenidas	Protección frente a avenidas en la ciudad de Vitoria		
Recreativo	Pesca y navegación sin motor		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF2	Embalse del Urrúnaga													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 936 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1160">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1160">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Urrúnaga y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF2		Embalse del Urrúnaga	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Volumen demandado	
Urbano e industrial	Abastecimiento a poblaciones e industrias de la comarca de Bilbao y Vitoria.	153,2 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	159,6 GWh/año	
Control de avenidas	Protección frente a avenidas en la ciudad de Vitoria		
Recreativo	Pesca y navegación sin motor		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		35 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF2	Embalse del Urrúnaga	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, la producción de energía hidroeléctrica, control de avenidas y el uso recreativo.		

ES091MSPF2	Embalse del Urrúnaga
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Urrúnaga:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste por la extracción subterránea y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 153,2 hm³/año de extracciones de abastecimiento e industria.</p> <p>Sin embargo, las principales masas de agua subterráneas Bayas-Zadorra e Inglares cuentan con un recurso disponible que no alcanza los 115 hm³/año, de los que más de 7 hm³/año están comprometidos.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía por emisiones de efecto invernadero.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF2	Embalse del Urrúnaga													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Urrúnaga.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 804">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 804 1003 860">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 804 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 804 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1003 916">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 860 1091 916">X</td> <td data-bbox="1091 860 1251 916"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 916 1003 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 916 1091 972">X</td> <td data-bbox="1091 916 1251 972"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Urrúnaga para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF2	Embalse del Urrúnaga								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="620 495 992 712"> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor</p> <table border="1" data-bbox="389 902 1227 1070"> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF4

Embalse Irabia

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Irabia, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lótcas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF4	Embalse Irabia
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Irabia
Superficie:	100,15 ha
Centroide:	X: 1º 14'66,2" W Y: 42º 98' 90,19" N
Cuenca:	10,9 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Navarra
Municipios:	Orbaitzeta y Ochogavia
Espacios Naturales:	LIC: Roncesvalles – Selva de Irati ZEPA: Selva de Irati - Roncesvalles
<p>El embalse está generado por una presa de altura 44,20 m, construida el año 1947. Ocupa una superficie de 100,15 ha, alcanzando una capacidad de 13,60 hm³ y una profundidad máxima de 69,00 m. La longitud de río afectado es de 5,14 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 146,17 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,310 m³/s de agosto y los 0,773 m³/s del mes de mayo.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Irabia</p>	<p>Vista aérea del embalse de Irabia</p>

ES091MSPF4	Embalse Irabia												
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica y caudal de compensación.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>3 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Medioambiental</td> <td>Caudal de compensación</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	3 GWh/año	Medioambiental	Caudal de compensación				
Uso	Descripción	Demanda/Producción											
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	3 GWh/año											
Medioambiental	Caudal de compensación												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Nulo</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Nulo</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo												

ES091MSPF4	Embalse Irabia													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 678 1102 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1102 678 1251 734">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 734 1102 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1102 734 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1386 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1312 1386 1368">Demolición de la presa de Irabia y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Irabia y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Irabia y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1671 437 1727">Uso</th> <th data-bbox="437 1671 1102 1727">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1671 1386 1727">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1727 437 1783">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1727 1102 1783">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1102 1727 1386 1783">3 GWh/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1783 437 1832">Medioambiental</td> <td data-bbox="437 1783 1102 1832">Caudal de compensación</td> <td data-bbox="1102 1783 1386 1832"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	3 GWh/año	Medioambiental	Caudal de compensación				
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	3 GWh/año												
Medioambiental	Caudal de compensación													

ES091MSPF4		Embalse Irabia
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Medioambiental	Espacios ambientalmente asociados	Alta - 10 puntos – Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente, la producción de energía hidroeléctrica y medioambiental debido a la aportación de caudales de compensación.		

ES091MSPF4	Embalse Irabia
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Irabia:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Medioambiental	No se ha identificado medio alternativo para el uso medioambiental

ES091MSPF4		Embalse Irabia
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía por emisiones de efecto invernadero.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF4	Embalse Irabia													
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Irabia.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 564 1385 618">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 618 1251 674">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 618 1385 674">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Irabia para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF4	Embalse Irabia								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="624 546 995 763"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="389 994 1227 1160"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF5

Embalse Albiña

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Albiña, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Albiña
Superficie:	57,53 ha
Centroide:	X: 3º 49' 40,7" W Y: 43º 00' 0,2" N
Cuenca:	10,4 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Álava y Vizcaya
Municipios:	Legutiano y Aramaio
Espacios Naturales:	Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de la red Natura 2000, perteneciente a la región biogeográfica atlántica y mediterránea.

El embalse de Albiña es una masa de agua tipo “río” y categoría “muy modificada” y se incluye en la tipología E-T07 (Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos). Se trata de un embalse de pequeñas dimensiones, de geometría regular y alargada. La superficie de la cuenca vertiente global al embalse de Albiña es de 10,4 km², siendo la cuenca vertiente únicamente de la masa de agua 5 del embalse de Albiña de 6 km², con una longitud aproximada de unos 2,5 km. El embalse tiene una capacidad total de 5,67 hm³ y una capacidad útil ligeramente inferior, 5,34 hm³, siendo su uso principal el **abastecimiento de población**, ya que en su presa se produce una de las tomas para el abastecimiento del municipio de Vitoria-Gasteiz. La superficie inundada asciende a 50 ha y está caracterizado por una profundidad media de unos 12,5 m. El embalse está generado por una presa de altura 29,50 m, construida el año 1945. Ocupa una superficie de 57,54 ha y una profundidad máxima de 25,43 m. La longitud de río afectado es de 3,27 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 6,97 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,016 m³/s de julio, agosto, septiembre y octubre y los 0,035 m³/s de los meses de enero, febrero, marzo y abril.



Ortofoto del Embalse de Albiña



Presa del embalse de Albiña.

ES091MSPF5		Embalse Albiña													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de abastecimiento y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano e industrial</td> <td>Abastecimiento de poblaciones: en principio un sistema de abastecimiento a Vitoria-Gasteiz, pero actualmente, por problemas de calidad de agua, sólo se emplea en caso de necesidad para abastecimiento de Legutiano y Elosu.</td> <td>39,219 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Pesca libre y coto de pesca de cangrejo rojo</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Urbano e industrial	Abastecimiento de poblaciones: en principio un sistema de abastecimiento a Vitoria-Gasteiz, pero actualmente, por problemas de calidad de agua, sólo se emplea en caso de necesidad para abastecimiento de Legutiano y Elosu.	39,219 hm ³ /año	Uso	Descripción	Recreativo	Pesca libre y coto de pesca de cangrejo rojo		
Uso	Descripción	Demanda													
Urbano e industrial	Abastecimiento de poblaciones: en principio un sistema de abastecimiento a Vitoria-Gasteiz, pero actualmente, por problemas de calidad de agua, sólo se emplea en caso de necesidad para abastecimiento de Legutiano y Elosu.	39,219 hm ³ /año													
Uso	Descripción														
Recreativo	Pesca libre y coto de pesca de cangrejo rojo														
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Significativa														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														

ES091MSPF5	Embalse Albiña													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 936 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="743 1043 1002 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="783 1099 1002 1160">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1160">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Albiña y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF5		Embalse Albiña	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones: en principio un sistema de abastecimiento a Vitoria-Gasteiz, pero actualmente, por problemas de calidad de agua, sólo se emplea en caso de necesidad para abastecimiento de Legutiano y Elosu.	39,219 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativo	Pesca y navegación		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF5		Embalse Albiña
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Albiña:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas	
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 39,219 hm³/año de extracciones de abastecimiento e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea las principales masas de agua subterráneas Sistema Bayas, Zadorra e Inglares cuentan con un recurso disponible que no alcanza los 115 hm³/año, de los que más de 8 hm³/año están comprometidos.</p> <p>No se alcanzaría en las masas subterráneas un IE>0,8, por lo que no se considera que se ponga en riesgo el estado de las masas de agua subterránea.</p> <p>Sin embargo, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 39,2 hm³/año incrementaría el consumo energético en 24,1 GWh, lo que supondría el 0,09% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 6.025 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>

ES091MSPF5	Embalse Albiña													
No se consideran, por tanto, medios alternativos.														
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2>														
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Albiña.														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 533 1251 586">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 586 1005 640">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1005 640 1251 694">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 640 1385 694">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1005 694 1251 748">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 694 1385 748">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3>														
No procede la implementación de medidas de restauración.														
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3>														
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
Se identifican las siguientes medidas de mitigación:														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa del Albiña para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<h2>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h2>														
Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.														

ES091MSPF5	Embalse Albiña								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="624 495 995 712"> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="389 1003 1230 1167"> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF6

Embalse Eugui

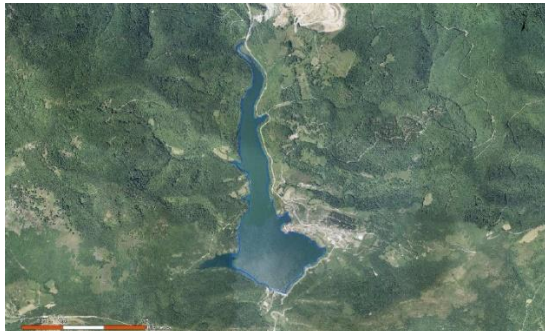

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Eugui, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF6	Embalse Eugui
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Eugui
Superficie:	104 ha
Centroide:	X: 1º 51`38,4" W Y: 42º 97` 69,9" N
Cuenca:	23,62 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Navarra
Municipios:	Esteribar
Espacios Naturales:	LIC: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Río y embalse del Ebro (Cantabria) ZEPA: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Embalse del Ebro (Cantabria).
<p>El embalse está generado por una presa de altura 51,30 m, construida el año 1972. Ocupa una superficie de 104,01 ha, alcanzando una capacidad de 21,39 hm³ y una profundidad máxima de 43,00 m. La longitud de río afectado es de 3,08 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 80,73 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,500 m³/s de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero y los 0,700 m³/s del mes de febrero, marzo y abril.</p>	
	
<p>Ortofoto del Embalse Eugui</p>	<p>Vista del embalse de Eugui.</p>

ES091MSPF6		Embalse Eugui	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento y producción hidroeléctrica.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento a Pamplona y su comarca	35,609 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	6,5 GWh/año	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF6	Embalse Eugui													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 936 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1039">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1039 1251 1093">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1039 1385 1093">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1093 1251 1160">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1093 1385 1160">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa del Eugui y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF6		Embalse Eugui	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento a Pamplona y su comarca	35,609 hm ³ /año	
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	6,5 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF6		Embalse Eugui	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones y la producción de energía hidroeléctrica.			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Eugui:			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas		
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional		
	Sustitución por otra energía renovable		
	Reubicación de la central		
	Suministro de recursos de otro origen		

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 39,2 hm³/año incrementaría el consumo energético en 21,9 GWh, lo que supondría el 0,08% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 5.475 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una</p>

ES091MSPF6		Embalse Eugui								
		presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Eugui.</p> <table border="1" data-bbox="363 1043 1251 1263"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa del Eugui para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF6	Embalse Eugui								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="624 669 994 891"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="389 1176 1227 1346"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF7

Embalse Ullivarri-Gamboa

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Ullivarri-Gamboa, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF7	Embalse Ullivarri-Gamboa
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse del Ullivarri-Gamboa
Superficie:	1.447,25 ha
Centroide:	X: 2º 56`42,8" W Y: 42º 92` 41,4" N
Cuenca:	44,05 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Álava
Municipios:	Arrazua-Ubarrundia, Elburgo y Barrundia.
Espacios Naturales:	LIC: Zadorra Sitemako Urtegiak/Embalses del Sistema del Zadorra. ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 37,00 m, construida el año 1957. Ocupa una superficie de 1.447,27 ha, alcanzando una capacidad de 146,47 hm³ y una profundidad máxima de 30,50 m. La longitud de río afectado es de 16,43 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 120,45 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,675 m³/s de junio a septiembre y los 0,375 m³/s del mes de octubre a mayo.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Ullibarri - Gamboa	Embalse de Ullivarri-Gamboa

ES091MSPF7	Embalse Ullivarri-Gamboa	
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, caudal de compensación, recreativo y producción hidroeléctrica:		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Superficie
Urbano e industrial	Abastecimiento de poblaciones de la Comarca de Bilbao y Vitoria	153,2 hm ³ /año
Agrario	Superficie regable de la cuenca	12,95 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	159,6 GWh/año
Recreativo	Pesca, baño y navegación sin motor.	
Protección contra inundaciones	Protección frente avenidas de la ciudad de Vitoria.	
Medioambiental	Caudal de compensación	
1.3 Presiones antropogénicas significativas		
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:		
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 		
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:		
Alteraciones morfológicas		
Tipo de presión	Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	
Pérdida física	-	
Otras alteraciones hidromorfológicas	-	

ES091MSPF7	Embalse Ullivarri-Gamboa													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 353 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 353 1378 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1378 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 533 868 640">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1378 640">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 949 1251 1003">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1003 1002 1057">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1057 1251 1111">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1057 1378 1111">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1111 1251 1164">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1111 1378 1164">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Ullivarri-Gamboa y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF7		Embalse Ullivarri-Gamboa	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Superficie	
Urbano e industrial	Abastecimiento de poblaciones de la Comarca de Bilbao y Vitoria	153,2 hm ³ /año	
Agrario	Superficie regable de la cuenca	12,95 hm ³ /año	
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	159,6 GWh/año	
Recreativo	Pesca, baño y navegación sin motor.		
Protección contra inundaciones	Protección frente avenidas de la ciudad de Vitoria.		
Medioambiental	Caudal de compensación		

ES091MSPF7		Embalse Ullivarri-Gamboa
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alta - 10 puntos – Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		55 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSPF7	Embalse Ullivarri-Gamboa
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento, riego, caudal de compensación, recreativo y producción hidroeléctrica.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Ullivarri-Gamboa:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo
Medioambiental	No se ha identificado medio alternativo para el uso medioambiental

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 153,2 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea las principales masas de agua subterráneas Vallas-Zadorra e Inglares cuentan con un recurso disponible que no alcanza los 115 hm³/año, de los que más de 7 hm³/año están comprometidos.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF7	Embalse Ullivarri-Gamboa													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Ullivarri-Gamboa.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 801">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 801 1002 860">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 801 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 801 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913"></td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 972"></td> <td data-bbox="1002 913 1091 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 972">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Ullivarri-Gamboa para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF7	Embalse Ullivarri-Gamboa								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="624 495 994 712"> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="389 943 1227 1111"> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF17

Embalse de Cereceda

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Cereceda, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF17	Embalse de Cereceda
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Cereceda
Superficie:	24,1 ha
Centroide:	X: 3º 49' 40,7" W Y: 42º 80' 11" N
Cuenca:	8,6 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Burgos
Municipios:	Meridad de Valdivieso
Espacios Naturales:	LIC: Sierra de la Telsa - Valdivieso ZEPA: Sierra de la Telsa – Valdivieso
<p>El embalse, situado en el tramo alto del río Ebro, está generado por una presa de altura 15 m, construida el año 1947. Ocupa una superficie de 24,1 ha, alcanzando una capacidad de 1,3 hm³ y una profundidad máxima de 13,4 m. La longitud de río afectado es de 4,0 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 569,54 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,252 m³/s de abril y los 0,636 m³/s del mes de septiembre.</p>	
	
Ortofoto del embalse Cereceda	Embalse Cereceda (fuente:www.seprem.es)

ES091MSPF17	Embalse de Cereceda													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene función hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos:</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>52,5 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	52,5 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	52,5 GWh/año												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Significativa													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													

ES091MSPF17	Embalse de Cereceda													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1256 1378 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1312 1378 1368">Demolición de la presa de Cereceda y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Cereceda y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Cereceda y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos:</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1697 435 1753">Uso</th> <th data-bbox="435 1697 1066 1753">Descripción</th> <th data-bbox="1066 1697 1378 1753">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1753 435 1832">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1753 1066 1832">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1066 1753 1378 1832">52,2 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	52,2 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	52,2 GWh/año												

ES091MSPF17		Embalse de Cereceda	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
El beneficio derivado de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.			

ES091MSPF17	Embalse de Cereceda
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Cereceda:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF17		Embalse de Cereceda
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF17	Embalse de Cereceda								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Cereceda.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Cereceda para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1765 807 1818">IGA</td> <td data-bbox="807 1765 994 1818">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1818 807 1872">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1818 994 1872">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1872 807 1926">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1872 994 1926">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1926 807 1980">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1926 994 1980">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF17

Embalse de Cereceda

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF19

Embalse de Lanuza

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Lanuza, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF19	Embalse de Lanuza
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Lanuza
Superficie:	112,00 ha
Centroide:	X: 0º 32`74,9" W Y: 42º 76` 21,2" N
Cuenca:	12,77 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Huesca
Municipios:	Las Rozas de Valdearroyo, Campo de En medio, Arija, Campo de Yuso, Valle de Valdebezana y Altroz de Santa Gadea
Espacios Naturales:	LIC: Monte Pacino y Foz Escarrilla-Cucuraza. ZEPA:
<p>El embalse, situado en el tramo alto del río Ebro, está generado por una presa de altura 79,60 m, construida el año 1978. Ocupa una superficie de 112,01 ha, alcanzando una capacidad de 25,01 hm³ y una profundidad máxima de 69,00 m. La longitud de río afectado es de 2,97 km.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,159 m³/s de octubre y los 0,108 m³/s del mes de febrero.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 138,16 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Lanuza	Vista de la presa de Lanuza desde el embalse

ES091MSPF19		Embalse de Lanuza	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos del sistema	1.582,29 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	73 GWh/año	
Recreativo	Navegación sin motor		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF19	Embalse de Lanuza								
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 353 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 353 1378 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1378 533">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 533 868 640">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1378 640">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable		
Tipo de impacto	Valor								
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable								
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p> <table border="1" data-bbox="363 945 1251 1169"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 945 1251 1003">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1003 1005 1057">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1005 1003 1251 1057"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1057 1005 1111">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1005 1057 1251 1111">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1111 1005 1169">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1005 1111 1251 1169">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>									
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>									
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1657 1378 1769"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1657 1378 1715">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1715 1378 1769">Demolición de la presa de Lanuza y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Lanuza y restauración hidrológico – ambiental del vaso						
Propuesta inicial de medidas de restauración									
Demolición de la presa de Lanuza y restauración hidrológico – ambiental del vaso									

ES091MSPF19		Embalse de Lanuza
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
<u>Usos consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos del sistema	1.582,29 hm ³ /año
<u>Usos no consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	73 GWh/año
Recreativo	Navegación sin motor	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		35 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		

ES091MSPF19

Embalse de Lanuza

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

ES091MSPF19	Embalse de Lanuza
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Lanuza:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF19		Embalse de Lanuza												
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.												
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
No se consideran, por tanto, medios alternativos.														
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Lanuza.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Lanuza para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														

ES091MSPF19	Embalse de Lanuza
<h2>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h2>	
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>	
<h3>6.1 Indicadores biológicos</h3>	
<p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p>	
IGA	0,974
Cianobacterias	0,908
Clorofila	0,211
Biovolumen	0,189
<h3>6.2 Indicadores fisicoquímicos</h3>	
<p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p>	
<p>E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>	
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l
<h3>6.3 Indicadores hidromorfológicos</h3>	
<p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<h2>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</h2>	
<p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

ES091MSP22_001

Embalse del Sobrón



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa del Sobrón, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSP22_001	Embalse del Sobrón
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse del Sobrón
Superficie:	184,59 ha
Centroide:	X: 3º 18`72,2" W Y: 42º 76` 57" N
Cuenca:	68, 85 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.
Provincias:	Burgos y Álava
Municipios:	Valle de Tobalina (Burgos) y Lantarón (Álava)-Bozoó (Burgos)
Espacios Naturales:	LIC: Montes Obarenes ZEPA: Montes Obarenes
<p>El embalse, situado en el tramo alto del río Ebro, está generado por una presa de altura 41,80 m, construida el año 1960. Ocupa una superficie de 184,59 ha, alcanzando una capacidad de 20,00 hm³ y una profundidad máxima de 33,00 m. La longitud de río afectado es de 10,24 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.437,48 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 5,61 m³/s de abril y los 3,15 m³/s del mes de septiembre.</p>	
	
Ortofoto del embalse Sobrón	Embalse del Sobrón

ES091MSP22_001		Embalse del Sobrón	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	114 GWh/año	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
<u>Alteraciones morfológicas</u>			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSP22_001		Embalse del Sobrón													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH															
1 Presas y azudes															
	1.1 Efecto aguas arriba	X													
	1.3 Efecto barrera	X													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>															
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>															
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Demolición de la presa del Sobrón y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>				Propuesta inicial de medidas de restauración		Demolición de la presa del Sobrón y restauración hidrológico – ambiental del vaso									
Propuesta inicial de medidas de restauración															
Demolición de la presa del Sobrón y restauración hidrológico – ambiental del vaso															
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>114 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	114 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción													
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	114 GWh/año													

ES091MSP22_001		Embalse del Sobrón
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSP22_001	Embalse del Sobrón
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Sobrón:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSP22_001		Embalse del Sobrón
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSP22_001	Embalse del Sobrón								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa del Sobrón.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa del Sobrón para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1796">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1796">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1796 807 1850">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1796 992 1850">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1850 807 1904">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1850 992 1904">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1904 807 1957">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1904 992 1957">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSP22_001

Embalse del Sobrón

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF25

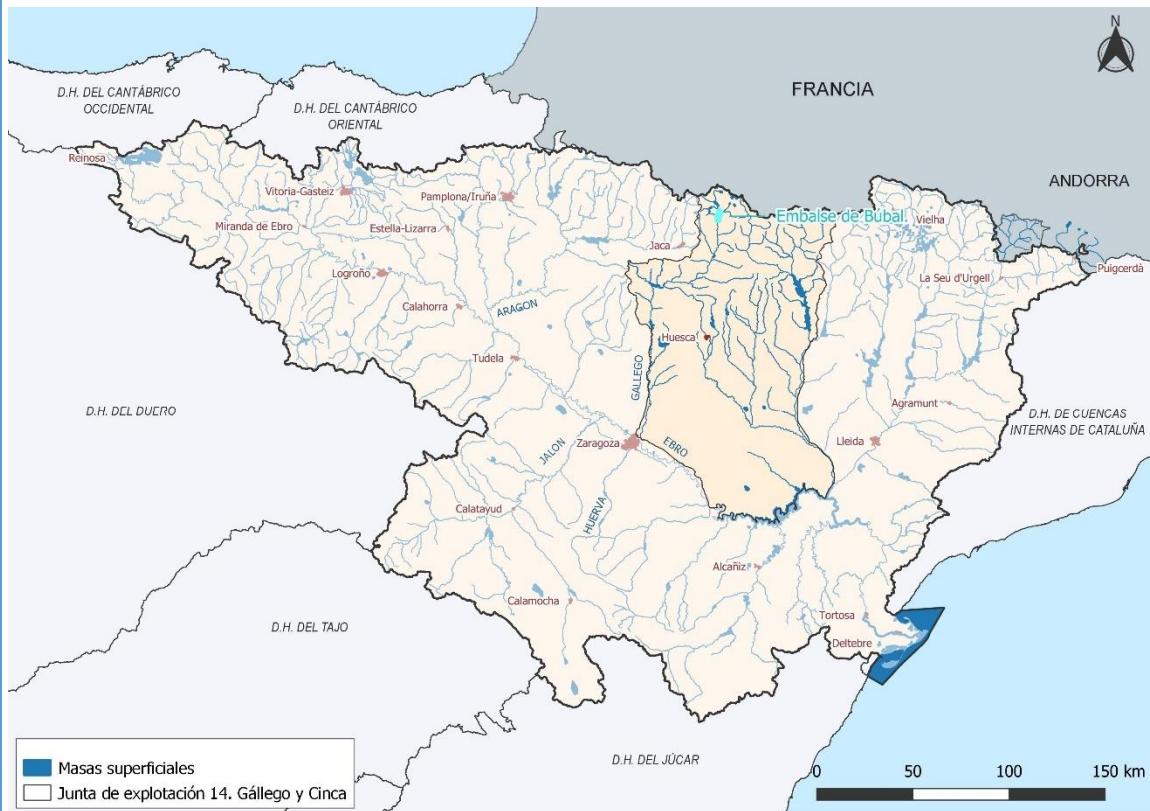
Embalse Búbal

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Búbal, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF25	Embalse Búbal
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse del Búbal
Superficie:	307,86 ha
Centroide:	X: 0º 31`38,8" W Y: 42º 70` 01,3" N
Cuenca:	18,89 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15ºC, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Panticosta, Sallent de Gállego, Biescas y Hoz de Jaca.
Espacios Naturales:	ZEC: ES2410029 (Tendeñera)
<p>El embalse, situado en el tramo alto del río Ebro, está generado por una presa de altura 90,00 m, construida el año 1971. Ocupa una superficie de 307,86 ha, alcanzando una capacidad de 64,26 hm³ y una profundidad máxima de 75,00 m. La longitud de río afectado es de 6,76 km.</p>	
<p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 326,62 hm³ en régimen natural.</p>	
<p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,39 m³/s de octubre y los 2,67 m³/s del mes de febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Búbal</p>	<p>Vista aérea del embalse de Búbal</p>

ES091MSPF25	Embalse Búbal	
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, industria, riego, producción hidroeléctrica y lúdica.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de ayuntamientos	10 hm ³ /año
Industrial	Abastecimiento a industrias de la zona	8 hm ³ /año
Agrario	Regadíos de Monegros, Cinca y Alto Aragón	1.179 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	148,5 GWh/año
Recreativo	Pesca. Prohibida la navegación a motor.	
1.3 Presiones antropogénicas significativas		
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:		
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 		
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:		
Alteraciones morfológicas		
Tipo de presión	Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	
Presas, azudes o diques	Significativa	
Alteración del régimen hidrológico	Nula	
Pérdida física	-	
Otras alteraciones hidromorfológicas	-	

ES091MSPF25	Embalse Búbal
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas	
Tipo de impacto	
Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable
1.5 Conclusión de la identificación preliminar	
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:	
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.	
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.	
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.	
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.	
3.1 Medidas de restauración: Identificación	
Propuesta inicial de medidas de restauración	
Demolición de la presa de Búbal y restauración hidrológico – ambiental del vaso	

ES091MSPF25

Embalse Búbal

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de ayuntamientos	10 m ³ /año
Industrial	Abastecimiento a industrias de la zona	8 hm ³ /año
Agrario	Regadíos de Monegros, Cinca y Alto Aragón	1.179 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	148,5 GWh/año
Recreativo	Pesca. Prohibida la navegación a motor.	

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

ES091MSPF25	Embalse Búbal
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.</p>	
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Búbal:</p>	
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>
<p>Regadíos</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>
<p>Abastecimiento</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>
<p>Uso hidroeléctrico</p>	<p>Sustitución por otra fuente de energía convencional</p>
	<p>Sustitución por otra energía renovable</p>
	<p>Reubicación de la central</p>
	<p>Suministro de recursos de otro origen</p>
<p>Uso recreativo</p>	<p>No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</p>

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF25		Embalse Búbal								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Búbal.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Búbal para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF25	Embalse Búbal								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="624 669 994 891"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="389 1122 1227 1285"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>									

ES091MSPF26

Embalse de Puentelarrá



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Puentelarrá, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Puentelarrá
Superficie:	43,20 ha
Centroide:	X: 3º 04` 93,5" W Y: 42º 75` 81,5" N
Cuenca:	13,50 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.
Provincias:	Burgos y Álava
Municipios:	Lantarón, Santa Gadea del Cid, Valdegovía y Bozoo.
Espacios Naturales:	LIC: Montes Obarenes ZEPA: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Embalse del Ebro (Cantabria).
<p>El embalse, situado sobre los ríos Omercillo y Ebro, está generado por una presa de altura 20,00 m, construida el año 1968. Ocupa una superficie de 43,20 ha, alcanzando una capacidad de 1,50 hm³ y una profundidad máxima de 13,50 m. La longitud de río afectado es de 5,32 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.567,84 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 5,56 m³/s de febrero y los 3,15 m³/s del mes de septiembre.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Puentelarrá	Vista Aérea de la presa de Puentelarrá

ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos:</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>13 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	13 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	13 GWh/año												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Nula													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Nulo</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													

ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 678 1251 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 678 1385 734">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 734 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 734 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1385 1323">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1323 1385 1368">Demolición de la presa de Puentelarrá y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Puentelarrá y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Puentelarrá y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1671 435 1727">Uso</th> <th data-bbox="435 1671 1066 1727">Descripción</th> <th data-bbox="1066 1671 1385 1727">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1727 435 1789">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1727 1066 1789">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1066 1727 1385 1789">13 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	13 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	13 GWh/año												

ES091MSPF26		Embalse de Puentelarrá	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.			

ES091MSPF26	Embalse de Puentelarrá
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?	
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Puentelarrá:	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF26		Embalse de Puentelarrá
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF26	Embalse de PuenteIarrá								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de PuenteIarrá.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1.Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1.Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1.Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de PuenteIarrá para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1796">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1796">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1796 807 1850">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1796 992 1850">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1850 807 1904">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1850 992 1904">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1904 807 1957">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1904 992 1957">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF26

Embalse de Puentelarrá

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF27

Embalse Alloz

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Alloz, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF27	Embalse Alloz
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Alloz
Superficie:	323,79 ha
Centroide:	X: 1º 94` 69,5" W Y: 42º 71` 39,03" N
Cuenca:	27,44 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.
Provincias:	Navarra
Municipios:	Yerri, Facería 44 y Guesálaz.
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 66,80 m, construida el año 1930. Ocupa una superficie de 323,80 ha, alcanzando una capacidad de 66,40 hm³ y una profundidad máxima de 59,80 m. La longitud de río afectado es de 6,46 km en el cauce.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 93,42 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,131 m³/s de agosto y los 0,262 m³/s del mes de enero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Alloz</p>	<p>Presa del embalse de Alloz</p>

ES091MSPF27		Embalse Alloz	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego y producción hidroeléctrica.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Pequeños regadíos en el curso del Salado y del río Arga	12,45 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	14,4 GWh/año	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Probable	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Probable	

ES091MSPF27	Embalse Alloz													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1251 790">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 790">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1385 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1385 1395">Demolición de la presa del embalse de Alloz y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa del embalse de Alloz y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa del embalse de Alloz y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p>Usos consuntivos:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1585 435 1630">Uso</th> <th data-bbox="435 1585 1098 1630">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1585 1385 1630">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1630 435 1686">Agrario</td> <td data-bbox="435 1630 1098 1686">Pequeños regadíos en el curso del Salado y del río Arga</td> <td data-bbox="1098 1630 1385 1686">12,45 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Pequeños regadíos en el curso del Salado y del río Arga	12,45 hm ³ /año								
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Pequeños regadíos en el curso del Salado y del río Arga	12,45 hm ³ /año												
<p>Usos no consuntivos:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1753 435 1809">Uso</th> <th data-bbox="435 1753 1098 1809">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1753 1385 1809">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1809 435 1877">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1809 1098 1877">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1098 1809 1385 1877">14,4 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	14,4 GWh/año								
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	14,4 GWh/año												

ES091MSPF27		Embalse Alloz
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío y la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF27	Embalse Alloz
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Alloz:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF27		Embalse Alloz								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Alloz.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Alloz para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF27

Embalse Alloz

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF34

Embalse de Baserca

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Baserca, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF34		Embalse de Baserca	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Baserca		
Superficie:	83,22 ha		
Centroide:	X: 0º 75` 90,1" W Y: 42º 58` 15,8" N		
Cuenca:	10,17 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T13 Dimíctico		
Provincias:	Huesca y Lleida		
Municipios:	Montanuy y Vilaller		
Espacios Naturales:	ZEPA: Posets-Maladeta		
<p>El embalse está generado por una presa de altura 89,70 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie de 83,23 ha, alcanzando una capacidad de 21,86 hm³ y una profundidad máxima de 69,50 m. La longitud de río afectado es de 2,50 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 58,85 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,445 m³/s de junio y los 0,265 m³/s del mes de septiembre.</p>			
			
Ortofoto del embalse de Baserca		Panorámica del embalse de Baserca	

ES091MSPF34		Embalse de Baserca	
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	26,00 GWh/año	
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p>			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF34	Embalse de Baserca													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 622 1099 678"></td> <td data-bbox="1099 622 1251 678"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 678 1003 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 678 1099 734">X</td> <td data-bbox="1099 678 1251 734"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 734 1003 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 734 1099 786">X</td> <td data-bbox="1099 734 1251 786"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1386 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1312 1386 1368">Demolición de la presa de Baserca y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Baserca y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Baserca y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1671 435 1765">Uso</th> <th data-bbox="435 1671 1102 1765">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1671 1386 1765">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1765 435 1861">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1765 1102 1861">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1102 1765 1386 1861">26,00 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	26,00 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	26,00 GWh/año												

ES091MSPF34

Embalse de Baserca

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

ES091MSPF34	Embalse de Baserca
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Baserca:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF34		Embalse de Baserca
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF34	Embalse de Baserca								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa del Baserca.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 454 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 566">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 566 1002 622">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 566 1251 622">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 622 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Baserca para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimíctico</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1798">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1798">0,979</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1798 807 1854">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1798 992 1854">0,931</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1854 807 1910">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1854 992 1910">0,304</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1910 807 1966">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1910 992 1966">0,261</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,979	Cianobacterias	0,931	Clorofila	0,304	Biovolumen	0,261
IGA	0,979								
Cianobacterias	0,931								
Clorofila	0,304								
Biovolumen	0,261								

ES091MSPF34

Embalse de Baserca

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T13 Dimíctico

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF37

Embalse Yesa

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Yesa, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF37	Embalse Yesa
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Yesa
Superficie:	2.086 ha
Centroide:	X: 1º 11`16,2" W Y: 42º 58` 15,8" N
Cuenca:	98,38 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.
Provincias:	Zaragoza y Navarra
Municipios:	Undés de Lerda, Sigüés, Urriés, Los Pintanos, Artieda y Yesa.
Espacios Naturales:	ZEC ES2200030 (Tramo medio del río Aragón)
<p>El embalse está generado por una presa de altura 76,50 m, construida el año 1959. Ocupa una superficie de 2.086,46 ha, alcanzando una capacidad de 446,90 hm³ y una profundidad máxima de 60,70 m. La longitud de río afectado es de 23,03 km en el cauce.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.372,83 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 5,500 m³/s de abril y mayo y los 2,770 m³/s del mes de octubre.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Yesa	Presa del embalse de Yesa

ES091MSPF37		Embalse Yesa	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego y producción hidroeléctrica.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento al corredor del Ebro, poblaciones aguas abajo del embalse y del bajo Gállego.	250,29 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos de Bardenas (a través del canal de las Bardenas) y apoyo a las aportaciones de los canales de Tauste e Imperial.	886,03 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	2,1 GWh/año (no se contabiliza la producción de las minicentrales del Canal de Bardenas, centrales de Sangüesa, Cáseda, Gallipienzo).	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF37	Embalse Yesa
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas	
Tipo de impacto	
Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo
1.5 Conclusión de la identificación preliminar	
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:	
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.	
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.	
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.	
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.	
3.1 Medidas de restauración: Identificación	
Propuesta inicial de medidas de restauración	
Demolición de la presa de Yesa y restauración hidrológico – ambiental del vaso	

ES091MSPF37		Embalse Yesa	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento al corredor del Ebro, poblaciones aguas abajo del embalse y del bajo Gállego.	250,29 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos de Bardenas (a través del canal de las Bardenas) y apoyo a las aportaciones de los canales de Tauste e Imperial.	886,03 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	2,1 GWh/año (no se contabiliza la producción de las minicentrales del Canal de Bardenas, centrales de Sangüesa, Cáseda, Gallipienzo).	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		30 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.			

ES091MSPF37

Embalse Yesa

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Yesa:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 1.136,32 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las principales masas de agua subterráneas de la cuenca del río Aragón con un recurso disponible de 84,43 hm³/año, de los que 5,12 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p>Mejor opción ambiental.</p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF37	Embalse Yesa													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Yesa.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 748 1251 801">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 801 1002 860">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 801 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 801 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">X</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 913 1091 972">X</td> <td data-bbox="1091 913 1251 972"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Yesa para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF37

Embalse Yesa

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF39

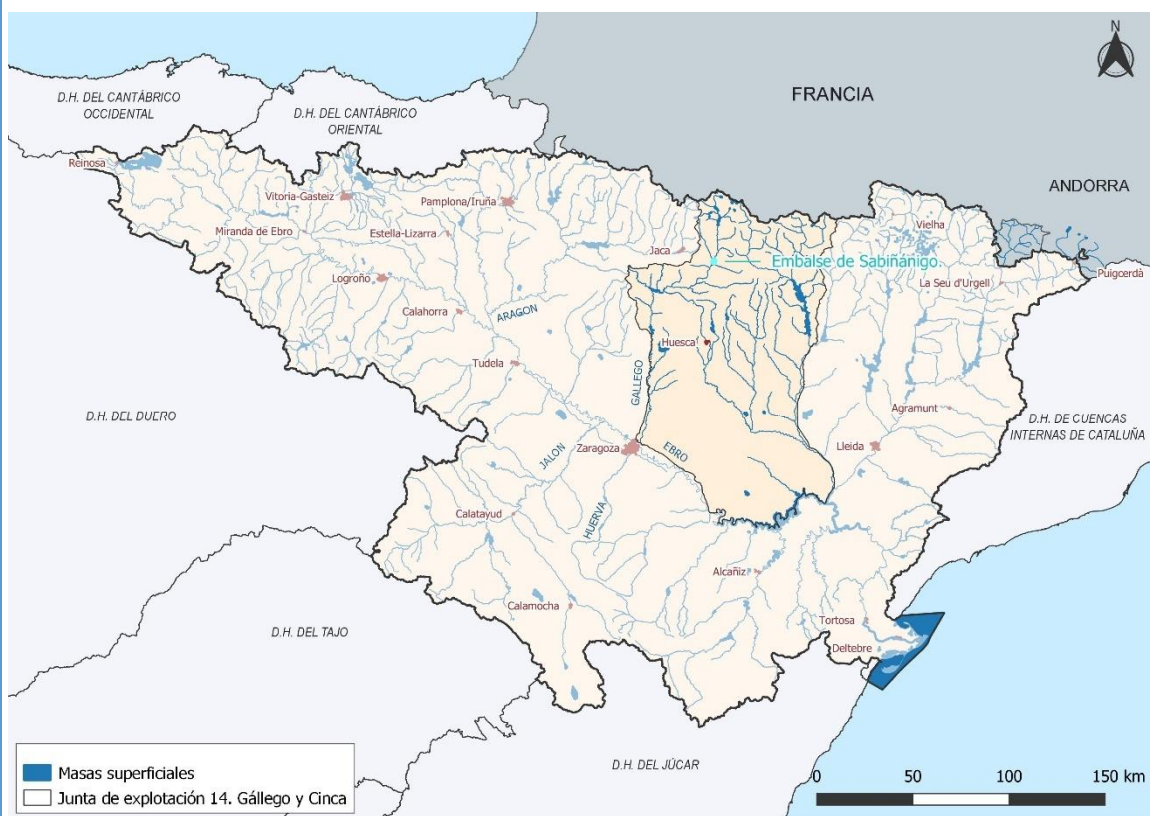
Embalse Sabiñánigo

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Sabiñánigo, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF39	Embalse Sabiñánigo
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Sabiñánigo
Superficie:	54,6 ha
Centroide:	X: 0º 34' 41,5" W Y: 42º 52' 23,2" N
Cuenca:	9,21 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Huesca
Municipios:	Sabiñánigo
Espacios Naturales:	No identificados espacios RN2000
<p>El embalse, está generado por una presa de altura 16 m, construida el año 1965. Ocupa una superficie de 52,6 ha, alcanzando una capacidad máxima de 1,2 hm³ y una profundidad máxima de 13,7 m. La longitud de río afectado es de 3,4 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 519,95 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,302 m³/s de octubre y los 1,002 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Sabiñánigo	Embalse de Sabiñánigo

ES091MSPF39	Embalse Sabiñánigo													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>2,106 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	2,106 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	2,106 GWh/año												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Nula													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													

ES091MSPF39	Embalse Sabiñánigo													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 678 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1385 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1312 1385 1368">Demolición de la presa de Sabiñánigo y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Sabiñánigo y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Sabiñánigo y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados.</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1715 437 1738">Uso</th> <th data-bbox="437 1715 1102 1738">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1715 1385 1738">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1738 437 1789">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1738 1102 1789">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1102 1738 1385 1789">2,106 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	2,106 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	2,106 GWh/año												

ES091MSPF39		Embalse Sabiñánigo
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?		
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Sabiñánigo:		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	
	Sustitución por otra energía renovable	
	Reubicación de la central	
	Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF39		Embalse Sabiñánigo
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF39	Embalse Sabiñánigo								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Sabiñánigo.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 454 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 566">1.Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 566 1002 622">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 566 1251 622">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 622 1251 678">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1.Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1.Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Sabiñánigo para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1787 807 1843">IGA</td> <td data-bbox="807 1787 994 1843">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1843 807 1899">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1843 994 1899">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1899 807 1955">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1899 994 1955">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1955 807 2011">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1955 994 2011">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF39

Embalse Sabiñánigo

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de El Cortijo, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF40_001		Embalse El Cortijo	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse El Cortijo		
Superficie:	25,2 ha		
Centroide:	X: 2º 54' 84,7" W Y: 42º 48' 40" N		
Cuenca:	11,11 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal		
Provincias:	Álava y La Rioja		
Municipios:	Laguardia y Lanviego		
Espacios Naturales:	LIC: Ebro Ibaia / Río Ebro		
<p>El embalse está generado por una presa de altura 17 m, construida el año 1931. Ocupa una superficie de 25,2 ha, alcanzando una capacidad de 1,1 hm³. La longitud de río afectado es de 4,7 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 2.970,16 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 11,221 m³/s de abril y los 4,740 m³/s del mes de agosto.</p>			
			
Ortofoto del embalse El Cortijo		Embalse El Cortijo.	

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	22,5 GWh/año

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH		
1 Presas y azudes		
	1.1 Efecto aguas arriba	X
	1.3 Efecto barrera	X

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de la presa de El Cortijo y restauración hidrológico – ambiental del vaso

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	22,5 GWh/año

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de El Cortijo:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF40_001		Embalse El Cortijo
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de El Cortijo.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

5.1 Implementación de medidas de restauración

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de El Cortijo para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

ES091MSPF40_001

Embalse El Cortijo

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF42

Embalse de Mediano

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Mediano, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

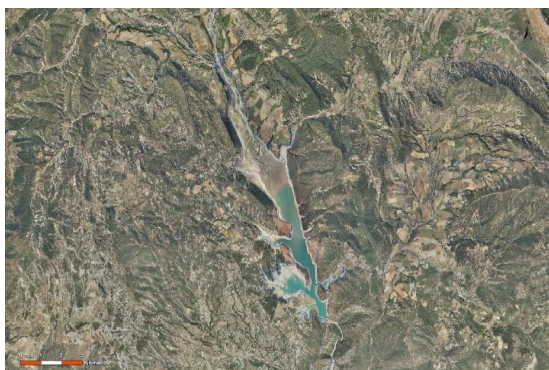
1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Mediano
Superficie:	1.507,69 ha
Centroide:	X: 0° 16' 64,8" W Y: 42° 36' 33" N
Cuenca:	92,33 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Huesca
Municipios:	La Fueva y Aínsa-Sabrarbe
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:

El embalse, está generado por una presa de altura 17 m, construida el año 1931. Ocupa una superficie de 25,2 ha, alcanzando una capacidad de 1,1 hm³. La longitud de río afectado es de 4,7 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.220,03 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 6,300 m³/s de junio y los 4,540 m³/s del mes de febrero.



Ortofoto del Embalse de Mediano desde el río
Ara hasta la Pi



Presa del embalse de Mediano

ES091MSPF42	Embalse de Mediano																
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Complementa al embalse de El Grado que abastece a los regadíos del canal del Cinca dentro de lo Riegos del Alto Aragón.</td> <td>1.179,49 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>186,5 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Navegación a vela, remo y motor.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Complementa al embalse de El Grado que abastece a los regadíos del canal del Cinca dentro de lo Riegos del Alto Aragón.	1.179,49 hm ³ /año	Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	186,5 GWh/año	Recreativo	Navegación a vela, remo y motor.	
Uso	Descripción	Demanda															
Agrario	Complementa al embalse de El Grado que abastece a los regadíos del canal del Cinca dentro de lo Riegos del Alto Aragón.	1.179,49 hm ³ /año															
Uso	Descripción	Demanda/Producción															
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	186,5 GWh/año															
Recreativo	Navegación a vela, remo y motor.																
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-			
Tipo de presión	Valor																
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula																
Presas, azudes o diques	Significativa																
Alteración del régimen hidrológico	Nula																
Pérdida física	-																
Otras alteraciones hidromorfológicas	-																

ES091MSPF42	Embalse de Mediano													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 987 1251 1043"></td> <td data-bbox="1251 987 1385 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">X</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1099 1002 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">X</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Embalse de Mediano y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF42		Embalse de Mediano	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Superficie	
Agrario	Complementa al embalse de El Grado que abastece a los regadíos del canal del Cinca dentro de lo Riegos del Alto Aragón.	1.179,49 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	186,5 GWh/año	
Recreativo	Navegación a vela, remo y motor.		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.			

ES091MSPF42	Embalse de Mediano											
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>												
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>												
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Mediano:</p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1061">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1061">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1061 464 1151">Regadíos</td> <td data-bbox="464 1061 1385 1151">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1151 464 1375" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1151 1385 1218">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1218 1385 1263">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1263 1385 1330">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1330 1385 1375">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1375 464 1476">Uso recreativo</td> <td data-bbox="464 1375 1385 1476">No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo											
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas											
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional											
	Sustitución por otra energía renovable											
	Reubicación de la central											
	Suministro de recursos de otro origen											
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo											

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF42		Embalse de Mediano								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa del embalse de Mediano:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa del embalse de Mediano para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF42	Embalse de Mediano								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="619 629 994 846"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="387 1039 1227 1205"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>									

ES091MSPF43

Embalse Escales

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Escales, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF43	Embalse Escales
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse del Escales
Superficie:	418,65 ha
Centroide:	X: 0º 74' 58,6" W Y: 42º 34' 02,7" N
Cuenca:	48,49 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Lleida y Huesca
Municipios:	Tremp, El Prat de Suert (noroeste de Lleida), Sopeira y Bonansa (noreste de Huesca).
Espacios Naturales:	LIC: La Faiada de Malís i Combatiri y Vall Alta de Serradell-Serra de Sant Gervás. ZEPA: La Faiada de Malís i Combatiri y Vall Alta de Serradell-Serra de Sant Gervás. ZEPA: El Turbón y Sierra de Sís.
<p>El embalse, está generado por una presa de altura 125,00 m, construida el año 1955. Ocupa una superficie de 418,66 ha, alcanzando una capacidad de 153,78 hm³ y una profundidad máxima de 115,00 m. La longitud de río afectado es de 11,33 km.</p>	
<p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 472,23 hm³ en régimen natural.</p>	
<p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,802 m³/s de junio y los 1,218 m³/s del mes de febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Escales</p>	<p>Vista desde el embalse de Escales</p>

ES091MSPF43		Embalse Escales													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>131,2 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Navegación a vela, remo y motor.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	131,2 GWh/año	Recreativo	Navegación a vela, remo y motor.				
Uso	Descripción	Demanda/Producción													
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	131,2 GWh/año													
Recreativo	Navegación a vela, remo y motor.														
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Nula														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor														
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable														
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable														

ES091MSPF43

Embalse Escales

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de la presa de Escales y restauración hidrológico – ambiental del vaso

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	131,2 GWh/año
Recreativo	Navegación a vela, remo y motor.	

ES091MSPF43

Embalse Escales

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

ES091MSPF43	Embalse Escales
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Escales:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF43		Embalse Escales
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF43	Embalse Escales								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Escales.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Escales para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1805 807 1859">IGA</td> <td data-bbox="807 1805 992 1859">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1859 807 1912">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1859 992 1912">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1912 807 1966">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1912 992 1966">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1966 807 2020">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1966 992 2020">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF43

Embalse Escales

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF44

Embalse de La Peña

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de La Peña, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lótcas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF44	Embalse de La Peña
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de la Peña
Superficie:	252,48 ha
Centroide:	X: 0º 74'66,4" W Y: 42º 38' 96,8" N
Cuenca:	31,8 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Huesca
Municipios:	Las Peñas de Riglos
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 58,50 m, construida el año 1913. Ocupa una superficie de 252,49 ha, alcanzando una capacidad de 25,05 hm³ y una profundidad máxima de 39,00 m. La longitud de río afectado es de 9,04 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 844,50 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa es de 1,00 m³/s en todos los meses.</p>	
	
Ortofoto del embalse de la Peña	Panorámica del embalse La Peña

ES091MSPF44		Embalse de La Peña	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos del tramo bajo del Gállego	9,28 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y con limitaciones para moto.		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF44	Embalse de La Peña													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1098 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1098 622 1251 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1098 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1098 678 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1386 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1386 1373">Demolición de la presa de La Peña y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de La Peña y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de La Peña y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1563 437 1608">Uso</th> <th data-bbox="437 1563 1098 1608">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1563 1386 1608">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1608 437 1664">Agrario</td> <td data-bbox="437 1608 1098 1664">Regadíos del tramo bajo del Gállego</td> <td data-bbox="1098 1608 1386 1664">9,28 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Regadíos del tramo bajo del Gállego	9,28 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Regadíos del tramo bajo del Gállego	9,28 hm ³ /año												
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1731 437 1787">Uso</th> <th data-bbox="437 1731 1098 1787">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1731 1386 1787">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1787 437 1892">Recreativo</td> <td data-bbox="437 1787 1098 1892">Navegación sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y con limitaciones para moto.</td> <td data-bbox="1098 1787 1386 1892"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Recreativo	Navegación sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y con limitaciones para moto.							
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Recreativo	Navegación sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y con limitaciones para moto.													

ES091MSPF44		Embalse de La Peña
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, y el uso recreativo.		

ES091MSPF44	Embalse de La Peña
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?	
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de La Peña:	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF44		Embalse de La Peña
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 9,28 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de la zona cuentan con un recurso disponible de 37,19 hm³/año, de los que casi 0,33 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>No se alcanzaría en las masas subterráneas un IE>0,8, por lo que no se considera que se ponga en riesgo el estado de las masas de agua subterráneas.</p> <p>Sin embargo, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 9,28 hm³/año incrementaría el consumo energético en 5,7 GWh, lo que supondría el 0,02 % de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 1.425 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF44

Embalse de La Peña

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de La Peña.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de La Peña para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

ES091MSPF44

Embalse de La Peña

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF45

Embalse Sopeira

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Sopeira, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Sopeira
Superficie:	13 ha
Centroide:	X: 0° 74`73,1" W Y: 42° 31` 51,2" N
Cuenca:	5,10 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Lleida y Huesca
Municipios:	Tremp, El Pont de Suert, Sopeira y Bonanasa
Espacios Naturales:	LIC: Congosto de Sopeira

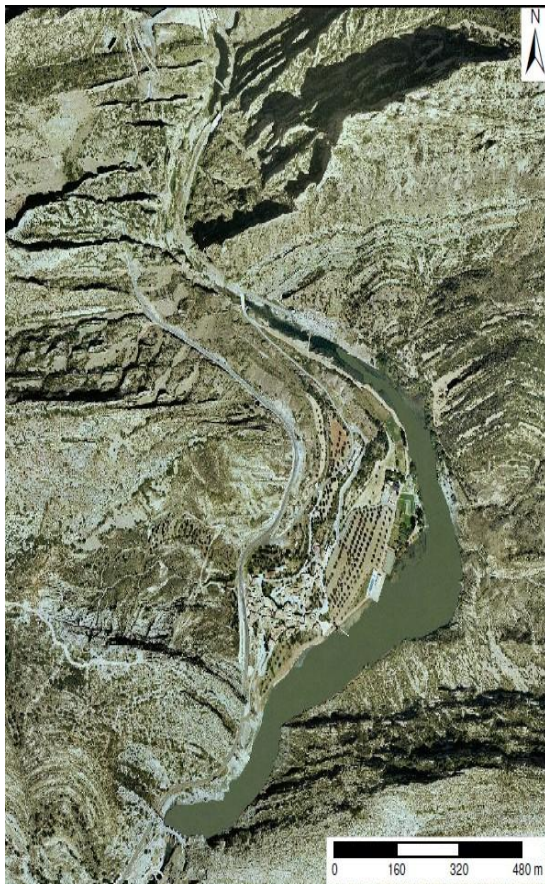
El embalse, está generado por una presa de altura 27,6 m, construida el año 1957. Ocupa una superficie de 13 ha, alcanzando una capacidad de 0,6 hm³. La longitud de río afectado es de 2 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 474,24 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,804 m³/s de febrero y los 1,221 m³/s del mes de junio.

ES091MSPF45

Embalse Sopeira



Ortofoto del embalse de Sopeira



Vista general de la presa del embalse de Sopeira

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	200 GWh/año

ES091MSPF45

Embalse Sopeira

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

ES091MSPF45	Embalse Sopeira										
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>											
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>											
<p>Propuesta inicial de medidas de restauración</p>											
<p>Demolición de la presa de Sopeira y restauración hidrológico – ambiental del vaso</p>											
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p> <p>No identificados</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1167 437 1218">Uso</th> <th data-bbox="437 1167 1066 1218">Descripción</th> <th data-bbox="1066 1167 1378 1218">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1218 437 1308">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1218 1066 1308">Producción hidroeléctrica. Central Hidroeléctrica del Puente de Montaña.</td> <td data-bbox="1066 1218 1378 1308">200 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica. Central Hidroeléctrica del Puente de Montaña.	200 GWh/año			
Uso	Descripción	Demanda/Producción									
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica. Central Hidroeléctrica del Puente de Montaña.	200 GWh/año									
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p>											
<p>Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1449 443 1500">Uso</th> <th data-bbox="443 1449 756 1500">Indicador</th> <th data-bbox="756 1449 1378 1500">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1500 443 1630">Generación de energía</td> <td data-bbox="443 1500 756 1630">Pérdida económica</td> <td data-bbox="756 1500 1378 1630">Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1630 756 1711">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="756 1630 1378 1711">10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)									
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.									
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos									
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>											

ES091MSPF45		Embalse Sopeira
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
<p>Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</p>		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Sopeira:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	
	Sustitución por otra energía renovable	
	Reubicación de la central	
	Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF45		Embalse Sopeira
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF45	Embalse Sopeira								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Sopeira para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1783 810 1836">IGA</td> <td data-bbox="810 1783 995 1836">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1836 810 1890">Cianobacterias</td> <td data-bbox="810 1836 995 1890">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1890 810 1944">Clorofila</td> <td data-bbox="810 1890 995 1944">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1944 810 1998">Biovolumen</td> <td data-bbox="810 1944 995 1998">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF45

Embalse Sopeira

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF47_001

Embalse de El Grado

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Grado, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

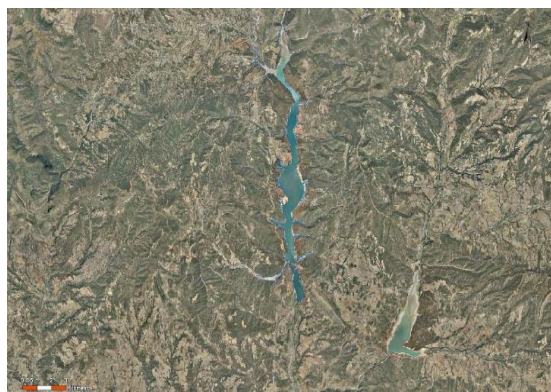
1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de El Grado
Superficie:	1.381,64 ha
Centroide:	X: 0° 22` 83,06" W Y: 42° 21` 56,7" N
Cuenca:	167,02 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Huesca
Municipios:	El Grado, Naval, Secastilla, Abizanda y La Fueva
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:

El embalse está generado por una presa de altura 130,00 m, construida el año 1969. Ocupa una superficie de 1.371,44 ha, alcanzando una capacidad de 399,49 hm³ y una profundidad máxima 85,00 hm³. La longitud de río afectado es de 22,72 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.255,07 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,200 m³/s de mayo y junio y los 0,800 m³/s del mes de agosto.



Ortofoto del embalse de El Grado



Panorámica del embalse de EL Grado

ES091MSPF47_001

Embalse de El Grado

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos del Canal de Cinca dentro de los Riegos del Alto Aragón (complementado por el embalse de Mediano)	1.179 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la C.H. EL Grado I	239,5 GWh/año
Recreativo	Navegación sin restricciones para el remo y vela, con limitaciones para motor.	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF47_001	Embalse de El Grado													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 351 868 423">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 351 1386 423">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 423 868 535">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 423 1386 535">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 535 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 535 1386 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 929 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1003 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1386 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 1099 1251 1153">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1386 1153">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de El Grado y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF47_001

Embalse de El Grado

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos del Canal de Cinca dentro de los Riegos del Alto Aragón (complementado por el embalse de Mediano)	1.179 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la C.H. EL Grado I	239,5 GWh/año
Recreativo	Navegación sin restricciones para el remo y vela, con limitaciones para motor.	

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.

ES091MSPF47_001

Embalse de El Grado

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de El Grado:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF47_001		Embalse de El Grado								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de El Grado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de El Grado para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF47_001

Embalse de El Grado

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF50

Embalse Talarn

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR


La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Talarn, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF50	Embalse Talarn
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Talarn
Superficie:	820,91 ha
Centroide:	X: 0º 95`25,4" W Y: 42º 20` 27,7" N
Cuenca:	82,87 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	Talarn, Isona i Conca Dellà, Salàs de Pallars, Pallars Jussa y La Pobla de Segur.
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 86,00 m, construida el año 1916. Ocupa una superficie de 820,92 ha, alcanzando una capacidad de 226,73 hm³ y una profundidad máxima de 81,00 m. La longitud de río afectado es de 11,11 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1068,92 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,00 m³/s de octubre a diciembre, y los 5,00 m³/s del mes de mayo y junio.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Talarn	Vista de la presa de Talarn desde el embalse

ES091MSPF50		Embalse Talarn	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Riego a través de dos acequias situadas en ambas márgenes.	34,25 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	142,3 GWh/año	
Recreativo	Pesca, navegación y baño		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF50	Embalse Talarn													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 987 1251 1043"></td> <td data-bbox="1251 987 1385 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">X</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1099 1002 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">X</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Talarn y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF50		Embalse Talarn
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Riego a través de dos acequias situadas en ambas márgenes.	34,25 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	142,3 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación y baño	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		

ES091MSPF50	Embalse Talarn
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Talarn:</p>	
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>
<p>Regadíos</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>
<p>Uso hidroeléctrico</p>	<p>Sustitución por otra fuente de energía convencional</p>
	<p>Sustitución por otra energía renovable</p>
	<p>Reubicación de la central</p>
	<p>Suministro de recursos de otro origen</p>
<p>Uso recreativo</p>	<p>No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</p>

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 34,25 hm³/año incrementaría el consumo energético en 20,6 GWh, lo que supondría el 0,007% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 5.138 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF50		Embalse Talarn								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Talarn.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Talarn para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF50	Embalse Talarn								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="620 629 992 846"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 1039 1227 1205"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>									

ES091MSPF51

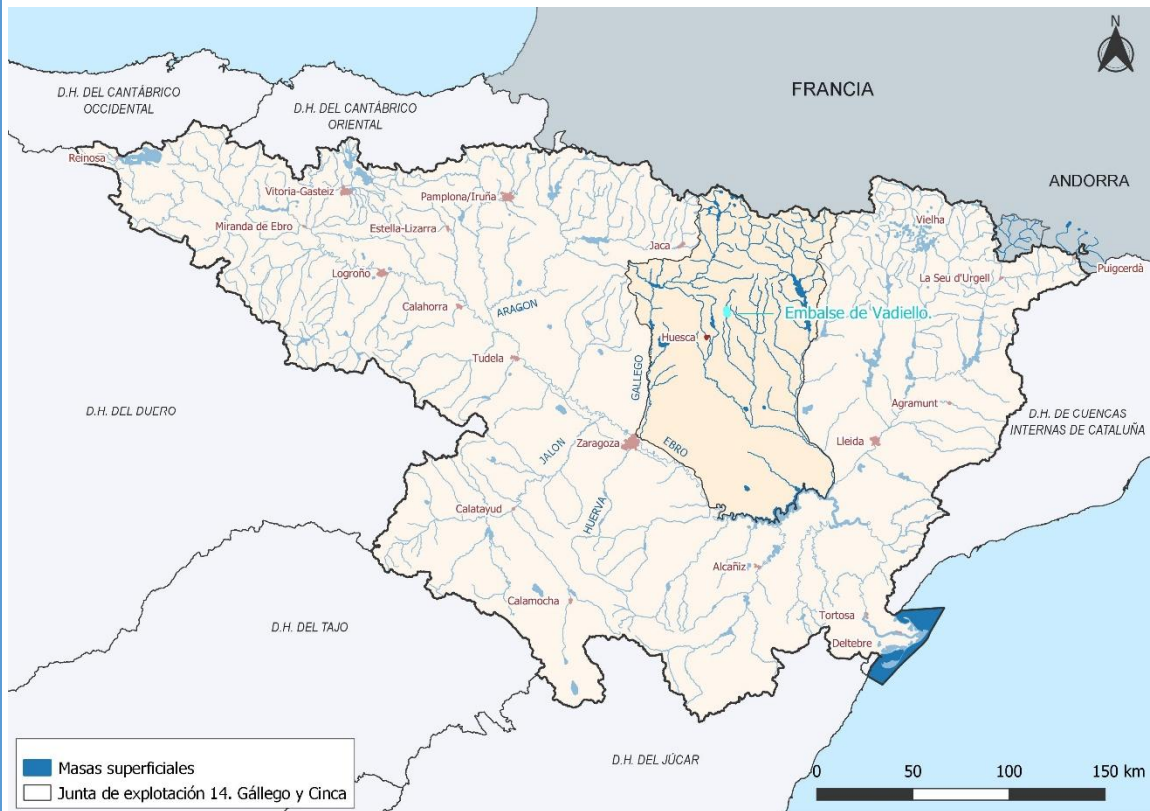
Embalse Vadiello

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Vadiello, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lótcas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF51	Embalse Vadiello
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Vadiello
Superficie:	95,79 ha
Centroide:	X: 0º 28` 63,7" W Y: 42º 26` 18,3" N
Cuenca:	7,85 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15ºC, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Huesca
Municipios:	Loporzano
Espacios Naturales:	Parque Natural Sierra y cañones de Guara LIC: Sierra y cañones de Guara ZEPA: Sierra y cañones de Guara
<p>El embalse está generado por una presa de altura 75,50 m, construida el año 1971. Ocupa una superficie de 95,79 ha, alcanzando una capacidad de 15,51 hm³ y una profundidad máxima de 68,00 m. La longitud de río afectado es de 3,73 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 32,90 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son 0,229 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Vadiello</p>	<p>Panorámica del embalse de Vadiello desde la presa</p>

ES091MSPF51		Embalse Vadiello	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego y recreativo.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente a Huesca y su entorno.	8,24 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos de las huertas de los pueblos cercanos al río.	7,96 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativo	Pesca		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF51	Embalse Vadiello													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Vadiello y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF51		Embalse Vadiello	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente a Huesca y su entorno.	8,24 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos de las huertas de los pueblos cercanos al río.	7,96 hm ³ /año	
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción		
Recreativo	Pesca		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF51		Embalse Vadiello	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento urbano, el regadío y el uso recreativo.			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse Vadiello:			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas		
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo		

ES091MSPF51	Embalse Vadiello									
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>										
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)								
<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 16,2 hm³/año incrementaría el consumo energético en 9,7 GWh, lo que supondría el 0,03% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 2.430 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>								
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>										
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>										
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Vadiello.</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1711 1251 1769">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1769 1003 1825">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 1769 1251 1825"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1825 1003 1881">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 1825 1251 1881">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1881 1003 1942">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 1881 1251 1942">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									

ES091MSPF51	Embalse Vadiello								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Vadiello para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="619 1384 992 1608"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="386 1836 1225 2007"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								

ES091MSPF51

Embalse Vadiello

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF54

Embalse de Oliana

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Oliana, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF54	Embalse de Oliana
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Oliana
Superficie:	407,18 ha
Centroide:	X: 1º 32' 64,7" W Y: 42º 16' 78,7" N
Cuenca:	59,18 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	Oliana, Peramola, Coll de Nargó y Fígols i Alingà
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 102,00 m, construida el año 1959. Ocupa una superficie de 407,18 ha, alcanzando una capacidad de 101,00 hm³ y una profundidad máxima de 72,70 m. La longitud de río afectado es de 14,85 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 40,03 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 4,261 m³/s de mayo y los 3,010 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Oliana	Vista de la presa de Oliana desde el embalse

ES091MSPF54	Embalse de Oliana																
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>A través del Canal Principal del Urgel</td> <td>189,45 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción aproximada</td> <td>106,972 GWh/año.</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Aportados por el cauce natural</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	A través del Canal Principal del Urgel	189,45 hm ³ /año	Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción aproximada	106,972 GWh/año.	Recreativo	Aportados por el cauce natural	
Uso	Descripción	Demanda															
Agrario	A través del Canal Principal del Urgel	189,45 hm ³ /año															
Uso	Descripción	Demanda/Producción															
Hidroeléctrico	Producción aproximada	106,972 GWh/año.															
Recreativo	Aportados por el cauce natural																
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-			
Tipo de presión	Valor																
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula																
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa																
Alteración del régimen hidrológico	Nula																
Pérdida física	-																
Otras alteraciones hidromorfológicas	-																
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Nulo</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo									
Tipo de impacto	Valor																
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo																
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo																

ES091MSPF54	Embalse de Oliana													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1252 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1098 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1098 622 1252 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1098 784">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1098 678 1252 784">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1261 1380 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1317 1380 1366">Demolición de la presa de Oliana y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Oliana y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Oliana y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1563 435 1608">Uso</th> <th data-bbox="435 1563 1098 1608">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1563 1380 1608">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1608 435 1668">Agrario</td> <td data-bbox="435 1608 1098 1668">A través del Canal Principal del Urgel</td> <td data-bbox="1098 1608 1380 1668">189,45 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	A través del Canal Principal del Urgel	189,45 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	A través del Canal Principal del Urgel	189,45 hm ³ /año												
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1742 435 1787">Uso</th> <th data-bbox="435 1742 1098 1787">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1742 1380 1787">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1787 435 1848">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1787 1098 1848">Producción aproximada</td> <td data-bbox="1098 1787 1380 1848">106,972 GWh/año.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1848 435 1904">Recreativo</td> <td data-bbox="435 1848 1098 1904">Aportados por el cauce natural</td> <td data-bbox="1098 1848 1380 1904"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción aproximada	106,972 GWh/año.	Recreativo	Aportados por el cauce natural				
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción aproximada	106,972 GWh/año.												
Recreativo	Aportados por el cauce natural													

ES091MSPF54		Embalse de Oliana
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.		

ES091MSPF54	Embalse de Oliana
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Oliana:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos. Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 189,5 hm³/año incrementaría el consumo energético en 113,76 GWh, lo que supondría el 0,38% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018). En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 28.425 tCO₂-eq/año. Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF54		Embalse de Oliana								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Oliana.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Oliana para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF54	Embalse de Oliana								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="620 629 992 846"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 1039 1227 1205"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF54

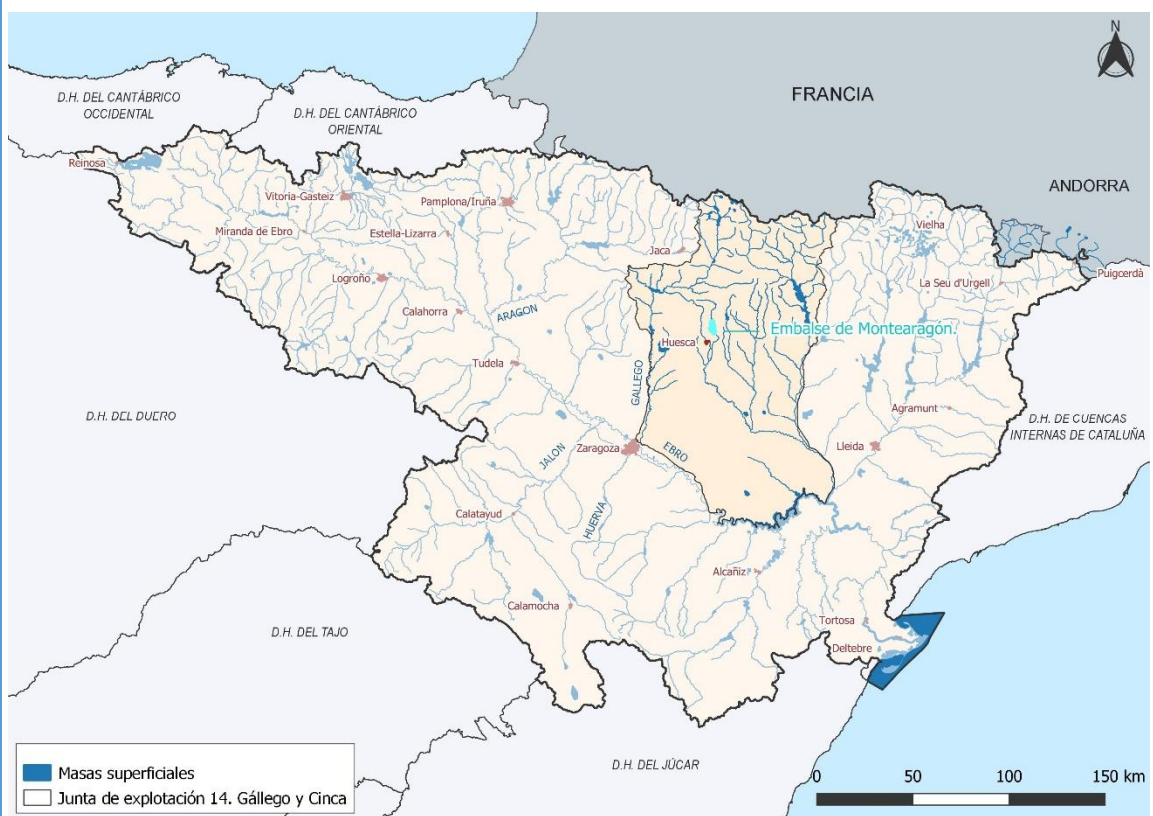
Embalse Montearagón

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

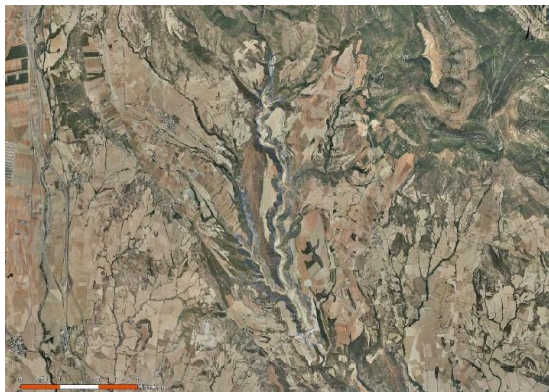

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Montearagón, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF54	Embalse Montearagón
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Montearagón
Superficie:	284,13 ha
Centroide:	X: 0º 36` 99,8" W Y: 42º 20` 29,03" N
Cuenca:	48,48 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15ºC, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Huesca
Municipios:	Huesca y Loporzano
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 86 m, construida el año 2006. Ocupa una superficie de 284,13 ha, alcanzando una capacidad de 52 hm³ y una profundidad máxima de 585 m. La longitud de río afectado es de 7,86 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 40,03 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,118 m³/s de diciembre y enero y los 0,072 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
<p>Ortofoto del Embalse de Montearagón</p>	<p>Presa del embalse de Montearagón</p>

ES091MSPF54	Embalse Montearagón	
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, y control de avenidas.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a Huesca	6,61 hm ³ /año
Agrario	Regadíos de la zona con una superficie aproximada	25,4 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Regulación	Control de avenidas	
1.3 Presiones antropogénicas significativas		
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:		
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 		
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:		
Alteraciones morfológicas		
Tipo de presión	Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nulo	
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	
Pérdida física	-	
Otras alteraciones hidromorfológicas	-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas		
Tipo de impacto	Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo	

ES091MSPF54	Embalse Montearagón													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1385 1335">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1335 1385 1402">Demolición de la presa de Montearagón y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Montearagón y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Montearagón y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF54		Embalse Montearagón	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento principalmente a Huesca	6,61 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos de la zona con una superficie aproximada	25,4 hm ³ /año	
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Regulación	Control de avenidas		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Protección contra inundaciones	Riesgos para las personas y bienes	Alta - 10 puntos - Afección severa con riesgo para las personas, pérdidas económicas, y de zonas rurales y cultivos.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		30 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.			

ES091MSPF54

Embalse Montearagón

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Montearagón:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Regulación	No se ha identificado medio alternativo para el uso de regulación

ES091MSPF54	Embalse Montearagón													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>														
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)												
<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 32,01 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadío. Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 6,64 hm³/año, de los que casi 2,73 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas. La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8. Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Montearagón:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 1473 1251 1529">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1529 1002 1585">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1529 1251 1585"></td> <td data-bbox="1251 1529 1385 1585"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1585 1002 1641"></td> <td data-bbox="1002 1585 1251 1641">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1585 1385 1641">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1641 1002 1697"></td> <td data-bbox="1002 1641 1251 1697">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1641 1385 1697">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														

ES091MSPF54

Embalse Montearagón

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa del Montearagón para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

ES091MSPF54

Embalse Montearagón

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF55

Embalse de Ardisa

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Ardisa, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF55	Embalse de Ardisa
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Ardisa
Superficie:	133,77 ha
Centroide:	X: 0º 36` 99,8" W Y: 42º 20` 29,03" N
Cuenca:	95,54 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Zaragoza, en la divisoria con la provincia de Huesca
Municipios:	Ardisa y Biscarrués
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 35,04 m, construida el año 1932. Ocupa una superficie de 133,78 ha, alcanzando una capacidad de 5,00 hm³ y una profundidad máxima de 31,55 m. La longitud de río afectado es de 4,41 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 892,08 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son 0,100 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Ardisa</p>	<p>Panorámica de la presa y el embalse de Ardisa</p>

ES091MSPF55	Embalse de Ardisa	
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y control de avenidas.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a poblaciones	5,2 hm ³ /año
Agrario	Regadíos del bajo Gállego y riegos del Alto Aragón	1.248 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	24,5 GWh/año
Regulación	Control de avenidas	
1.3 Presiones antropogénicas significativas		
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:		
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 		
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:		
Alteraciones morfológicas		
Tipo de presión	Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico	Nula	
Pérdida física	-	
Otras alteraciones hidromorfológicas	-	

ES091MSPF55	Embalse de Ardisa													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 987 1251 1043"></td> <td data-bbox="1251 987 1385 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">X</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1099 1002 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">X</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Ardisa y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF55		Embalse de Ardisa	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento a poblaciones	5,2 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos del bajo Gállego y riegos del Alto Aragón	1.248 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica (C.H. de Valdespartera)	24,5 GWh/año	
Regulación	Control de avenidas		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
Protección contra inundaciones	Afección con riesgo	Alta - 10 puntos - Afección severa con riesgo para las personas, pérdidas económicas, y de zonas rurales y cultivos.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF55	Embalse de Ardisa
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.</p>	
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y protección contra inundaciones.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Ardisa:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Regulación	No se ha identificado medio alternativo para el uso de regulación

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva</p>

ES091MSPF55		Embalse de Ardisa								
		de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Ardisa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Ardisa para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF55	Embalse de Ardisa								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="620 629 994 848"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 1039 1227 1205"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF56

Embalse de Barasona

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Barasona, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF56	Embalse de Barasona
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Barasona
Superficie:	679,14 ha
Centroide:	X: 0º 32`13,9" W Y: 42º 13` 53,3" N
Cuenca:	83,48 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no h-medas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Burgos y Cantabria
Municipios:	Graus y La Puebla de Castro
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 66,67 m, construida el año 1932. Ocupa una superficie de 691,14 ha, alcanzando una capacidad de 84,71 hm³ y una profundidad máxima de 59,50 m. La longitud de río afectado es de 9,41 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 696,37 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 3,650 m³/s de junio y los 0,807 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Barasona</p>	<p>Panorámica del embalse de Barasona</p>

ES091MSPF56

Embalse de Barasona

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos del bajo Gállego y riegos del Alto Aragón mediante el canal de enlace con el embalse de La Sotonera.	33,11 hm ³ /año
Urbano	Abastecimiento a poblaciones	4,51 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	24,5 GWh/año
Protección contra inundaciones	Control de avenidas	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF56	Embalse de Barasona													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 945 1251 1003">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1003 1002 1061">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="746 1061 1002 1115">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1061 1251 1115">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="794 1115 1002 1169">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1115 1251 1169">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1630 1385 1688">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1688 1385 1751">Demolición de la presa de Barasona y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Barasona y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Barasona y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF56

Embalse de Barasona

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos del bajo Gállego y riegos del Alto Aragón mediante el canal de enlace con el embalse de La Sotonera.	33,11 hm ³ /año
Urbano	Abastecimiento a poblaciones	4,51 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	24,5 GWh/año
Recreativo	Navegación (sin restricciones para remo, vela y motor)	
Regulación	Control de avenidas	

ES091MSPF56		Embalse de Barasona
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Protección contra inundaciones	Riesgos para las personas y bienes	Alta - 10 puntos - Afección severa con riesgo para las personas, pérdidas económicas, y de zonas rurales y cultivos.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.		

ES091MSPF56	Embalse de Barasona
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Barasona:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo
Regulación	No se ha identificado medio alternativo para el uso de regulación

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 37,62 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 39,99 hm³/año, de los que casi 5,05 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF56	Embalse de Barasona													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Barasona.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 808">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 808 1003 864">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 808 1091 864"></td> <td data-bbox="1091 808 1251 864"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 864 1003 916"></td> <td data-bbox="1003 864 1091 916">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 864 1251 916">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 916 1003 972"></td> <td data-bbox="1003 916 1091 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 916 1251 972">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Barasona para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF56	Embalse de Barasona								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no h-medas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="624 450 994 674"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no h-medas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 860 1227 1025"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>									

ES091MSPF58

Embalse de Canelles

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR


La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Canelles, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF58	Embalse de Canelles
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Canelles
Superficie:	1.653,52 ha
Centroide:	X: 0º 65` 14,5" W Y: 42º 03` 14,1" N
Cuenca:	296,84 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Huesca y Lleida
Municipios:	Castillo, Viacamp, Litera, Os de Balaguer, Ager y Sant Esteve de la Sarga
Espacios Naturales:	LIC: Sierra de Mongay y Serra de Montsec ZEPA: Sierra de Mongay y Serra de Montsec
<p>El embalse está generado por una presa de altura 150,00 m, construida el año 1961. Ocupa una superficie de 1.653,56 ha, alcanzando una capacidad de 687,51 hm³ y una profundidad máxima de 91,00 m. La longitud de río afectado es de 30,91 km.</p>	
<p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 611,29 hm³ en régimen natural.</p>	
<p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,678 m³/s de junio y los 1,202 m³/s del mes de febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Canelles</p>	<p>Panorámica del embalse de Canelles con la presa al fondo</p>

ES091MSPF58	Embalse de Canelles												
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>117,7 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td colspan="2">Los aportados por el cauce natural</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	117,7 GWh/año	Recreativo	Los aportados por el cauce natural				
Uso	Descripción	Demanda/Producción											
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	117,7 GWh/año											
Recreativo	Los aportados por el cauce natural												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												

ES091MSPF58	Embalse de Canelles													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 678 1002 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1251 734">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 734 1002 790">1.3 Efecto barrera</td> <td></td> <td data-bbox="1002 734 1251 790">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba		X	1.3 Efecto barrera		X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba		X												
1.3 Efecto barrera		X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1385 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1385 1373">Demolición de la presa de Canelles y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Canelles y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Canelles y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1619 435 1675">Uso</th> <th data-bbox="435 1619 1106 1675">Descripción</th> <th data-bbox="1106 1619 1385 1675">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1675 435 1731">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1675 1106 1731">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1106 1675 1385 1731">117,7 GWh/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1731 435 1787">Recreativo</td> <td data-bbox="435 1731 1106 1787">Los aportados por el cauce natural</td> <td data-bbox="1106 1731 1385 1787"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	117,7 GWh/año	Recreativo	Los aportados por el cauce natural				
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	117,7 GWh/año												
Recreativo	Los aportados por el cauce natural													

ES091MSPF58		Embalse de Canelles
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.		

ES091MSPF58	Embalse de Canelles
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Canelles:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF58		Embalse de Canelles
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF58	Embalse de Canelles								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Canelles.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 454 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 566">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 566 1002 622">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 566 1251 622">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 674">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 622 1251 674">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Canelles para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no h-medas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1798">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1798">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1798 807 1854">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1798 992 1854">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1854 807 1910">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1854 992 1910">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1910 807 1966">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1910 992 1966">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF58

Embalse de Canelles

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no h-medas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF59

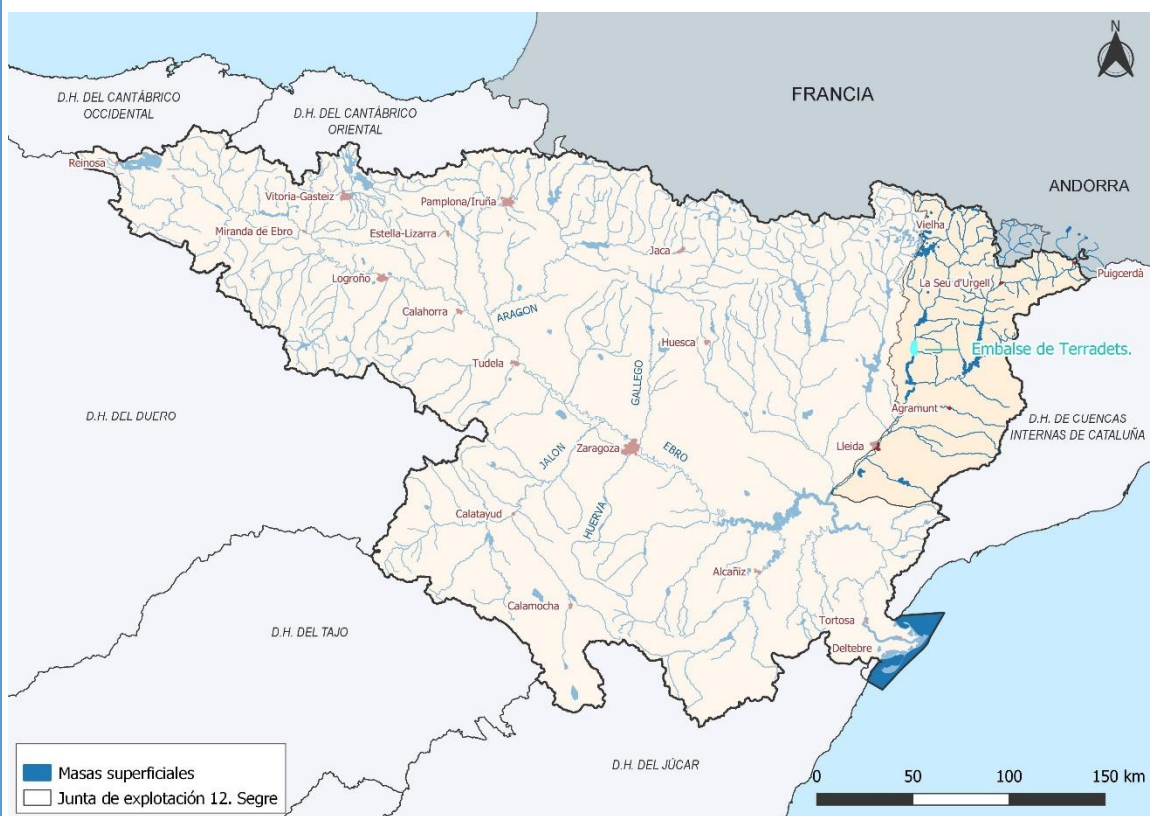
Embalse de Terradets

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Terradets, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF59	Embalse de Terradets
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Terradets
Superficie:	260,90 ha
Centroide:	X: 0º 88` 88,9" W Y: 42º 06` 91,4" N
Cuenca:	43,36 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	Limiana y Castell de Mur
Espacios Naturales:	LIC: Serra del Montsec. ZEPA: Serra del Montsec.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 49,00 m, construida el año 1935. Ocupa una superficie de 260,90 ha, alcanzando una capacidad de 33,19 hm³ y una profundidad máxima de 9,50 m. La longitud de río afectado es de 6,83 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1161,04 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 5,00 m³/s de mayo y junio y los 1,00 m³/s del mes de diciembre, enero y febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Terradets</p>	<p>Presa del Embalse de Terradets</p>

ES091MSPF59	Embalse de Terradets												
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>78,5 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td colspan="2">Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	78,5 GWh/año	Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...				
Uso	Descripción	Demanda/Producción											
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	78,5 GWh/año											
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Nula												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Nulo</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Nulo</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo												

ES091MSPF59	Embalse de Terradets													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1. Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 678 1102 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1102 678 1251 734">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 734 1102 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1102 734 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1261 1378 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1317 1378 1373">Demolición de la presa de Terradets y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Terradets y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Terradets y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1675 437 1731">Uso</th> <th data-bbox="437 1675 1102 1731">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1675 1378 1731">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1731 437 1787">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1731 1102 1787">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1102 1731 1378 1787">78,5 GWh/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1787 437 1843">Recreativo</td> <td data-bbox="437 1787 1102 1843">Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...</td> <td data-bbox="1102 1787 1378 1843"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	78,5 GWh/año	Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...				
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	78,5 GWh/año												
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...													

ES091MSPF59		Embalse de Terradets
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.		

ES091MSPF59	Embalse de Terradets
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Terradets:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF59		Embalse de Terradets
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF59	Embalse de Terradets								
<h3>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h3>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Terradets.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 454 1251 510">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 566">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 566 1002 622">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 566 1251 622">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 674">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 622 1251 674">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<h4>5.1 Implementación de medidas de restauración</h4> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<h4>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h4> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Terradets para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<h3>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h3>									
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<h4>6.1 Indicadores biológicos</h4>									
<p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p>									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1798 807 1854">IGA</td> <td data-bbox="807 1798 994 1854">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1854 807 1910">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1854 994 1910">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1910 807 1966">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1910 994 1966">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1966 807 2018">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1966 994 2018">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF59

Embalse de Terradets

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T09 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF61

Embalse de Mansilla

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Mansilla, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF61	Embalse de Mansilla
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Mansilla
Superficie:	208,52 ha
Centroide:	X: 2º 95` 46,1" W Y: 42º 14` 74,5" N
Cuenca:	71,68 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	La Rioja
Municipios:	Mansilla de la Sierra y Villavelago
Espacios Naturales:	LIC: Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros. ZEPA: Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 80,00 m, construida el año 1960. Ocupa una superficie de 208,53 ha, alcanzando una capacidad de 67,70 hm³ y una profundidad máxima de 70,00 m. La longitud de río afectado es de 8,93 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 132,70 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,423 m³/s de diciembre y los 0,220 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse Mansilla</p>	<p>Panorámica del embalse de Mansilla desde la presa</p>

ES091MSPF61

Embalse de Mansilla

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, acuicultura, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones (7.600 habitantes)	1,99 hm ³ /año
Agrario	Riego de la cuenca: 16.000 ha a través de los canales de la margen derecha y margen izquierda del río Najerilla	125,46 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	12,93 GWh/año
Recreativo	Baño (existe una zona del embalse donde está ubicada una piscina flotante)	8,7 hm ³ /año
Acuicultura	Piscifactoría de Bobadilla	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Nula
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF61	Embalse de Mansilla													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 927 1251 985">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 985 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 985 1251 1043"></td> <td data-bbox="1251 985 1385 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1102">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1102">X</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1102"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1002 1151">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1102 1251 1151">X</td> <td data-bbox="1251 1102 1385 1151"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1 Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1 Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Mansilla y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF61		Embalse de Mansilla																				
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>Abastecimiento de poblaciones (7.600 habitantes)</td> <td>1,99 hm³/año</td> </tr> <tr> <td>Agrario</td> <td>Riego de la cuenca: 16.000 ha a través de los canales de la margen derecha y margen izquierda del río Najerilla</td> <td>125,46 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>12,93 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Baño (existe una zona del embalse donde está ubicada una piscina flotante)</td> <td rowspan="2">8,7 hm³/año</td> </tr> <tr> <td>Acuicultura</td> <td>Piscifactoría de Bobadilla</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones (7.600 habitantes)	1,99 hm ³ /año	Agrario	Riego de la cuenca: 16.000 ha a través de los canales de la margen derecha y margen izquierda del río Najerilla	125,46 hm ³ /año	Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	12,93 GWh/año	Recreativo	Baño (existe una zona del embalse donde está ubicada una piscina flotante)	8,7 hm ³ /año	Acuicultura	Piscifactoría de Bobadilla
Uso	Descripción	Demanda																				
Urbano	Abastecimiento de poblaciones (7.600 habitantes)	1,99 hm ³ /año																				
Agrario	Riego de la cuenca: 16.000 ha a través de los canales de la margen derecha y margen izquierda del río Najerilla	125,46 hm ³ /año																				
Uso	Descripción	Demanda/Producción																				
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	12,93 GWh/año																				
Recreativo	Baño (existe una zona del embalse donde está ubicada una piscina flotante)	8,7 hm ³ /año																				
Acuicultura	Piscifactoría de Bobadilla																					

ES091MSPF61		Embalse de Mansilla
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSPF61

Embalse de Mansilla

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica, acuicultura y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Mansilla:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo
Uso de acuicultura	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 127,45 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 10,28 hm³/año, de los que casi 0,01 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF61	Embalse de Mansilla													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Mansilla.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 748 1251 801">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 801 1003 860">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 801 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 801 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1003 913"></td> <td data-bbox="1003 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1003 972"></td> <td data-bbox="1003 913 1091 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 972">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Mansilla para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF61

Embalse de Mansilla

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF62

Embalse de La Sotonera

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Sotonera, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF62	Embalse de La Sotonera
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de La Sotonera
Superficie:	903,47 ha
Centroide:	X: 0º 68` 58,4" W Y: 42º 11` 96,2" N
Cuenca:	17,103 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Huesca
Municipios:	Lupiñé-Ortilla y Alcalá de Gurrea
Espacios Naturales:	LIC: La Sotonera ZEPA:
<p>El embalse, está generado por una presa de altura 30,00 m, construida el año 1963. Ocupa una superficie de 903,47 ha, alcanzando una capacidad de 185,66 hm³ y una profundidad máxima de 30,00 m. La longitud de río afectado es de 3,12 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 37,00 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,049 m³/s de marzo y abril y los 0,020 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de La Sotonera</p>	<p>Panorámica del embalse de La Sotonera desde la presa</p>

ES091MSPF62	Embalse de La Sotonera	
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Riego: Alto Aragón	16,00 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	10 GWh/año
Recreativo	Navegación (sin restricciones para el remo y la vela, con limitaciones para motor)	
1.3 Presiones antropogénicas significativas		
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:		
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 		
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:		
Alteraciones morfológicas		
Tipo de presión	Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	
Pérdida física	-	
Otras alteraciones hidromorfológicas	-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas		
Tipo de impacto	Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo	

ES091MSPF62

Embalse de La Sotonera

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de la presa de Sotonera y restauración hidrológico – ambiental del vaso

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Riego: Alto Aragón	16,00 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	10 GWh/año
Recreativo	Navegación (sin restricciones para el remo y la vela, con limitaciones para motor)	

ES091MSPF62		Embalse de La Sotonera	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 > 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			

ES091MSPF62	Embalse de La Sotonera
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p>	
<p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de La Sotonera:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 16 hm³/año incrementaría el consumo energético en 9,6 GWh, lo que supondría el 0,03% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 2.400 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una</p>

ES091MSPF62		Embalse de La Sotonera								
		presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.								
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>								
No se consideran, por tanto, medios alternativos.										
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Sotonera.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.										
1. Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Sotonera para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 										

ES091MSPF62	Embalse de La Sotonera								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="619 629 992 846"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="387 1079 1225 1245"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF63

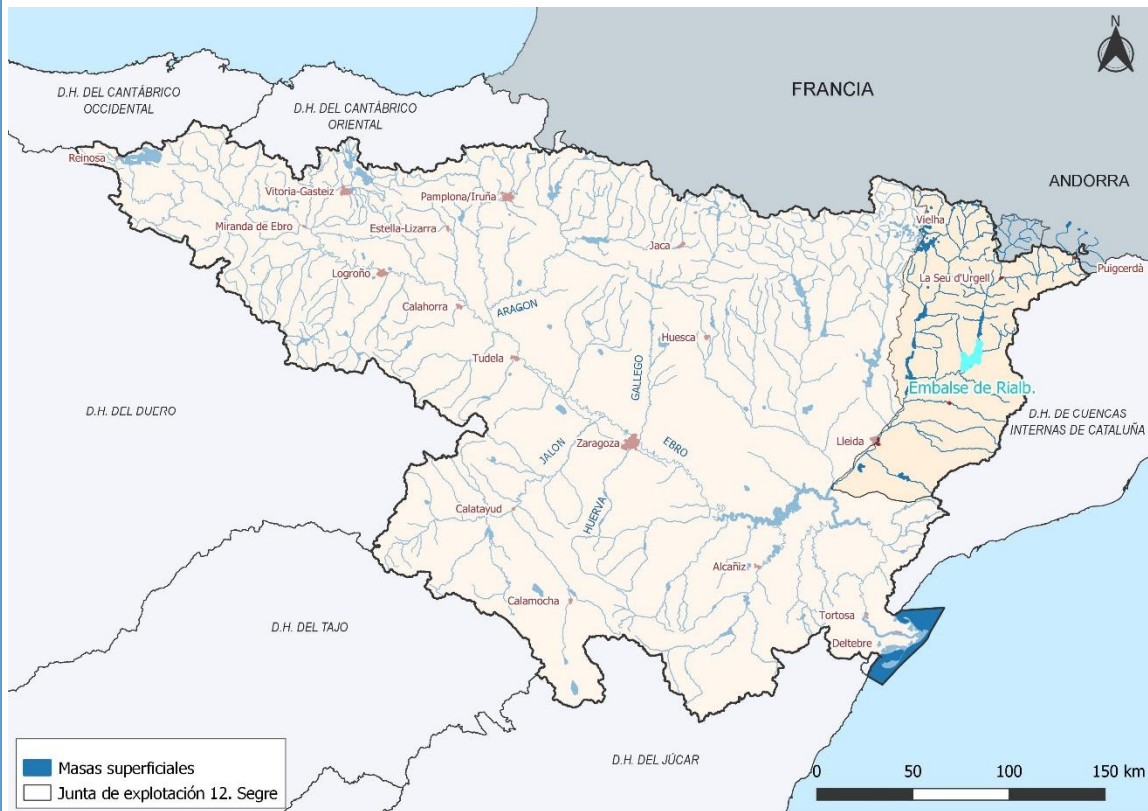
Embalse de Rialb

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR


La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Rialb, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF63	Embalse de Rialb
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Rialb
Superficie:	1.823,91 ha
Centroide:	X: 1º 28' 52,6" W Y: 42º 02' 01,2" N
Cuenca:	233,71 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Baronia de Rialb, Tiurana, Bassella, Oliana y Peramola
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse, está generado por una presa de altura 99,00 m, construida el año 1999. Ocupa una superficie de 1.823,92 ha, alcanzando una capacidad de 402,00 hm³ y una profundidad máxima de 78,00 m. La longitud de río afectado es de 34,30 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.189,90 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 4,430 m³/s de mayo y los 3,300 m³/s del mes de febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Rialb</p>	<p>Vista de la presa de Rialb desde el embalse.</p>

ES091MSPF63

Embalse de Rialb

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, control de avenidas y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Reforzamiento de abastecimiento de 80 núcleos urbanos	
Agrario	Riego Canal de Urgel y canal de Segarra-Garrigues	262,96 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	261,96 GWh/año
Recreativo	Zona libre de pesca de ciprínidos y navegación (sin restricciones para el remo y con limitaciones para la vela y motor)	
Protección contra inundaciones	Control de avenidas	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF63	Embalse de Rialb													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 927 1251 985">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 985 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 985 1251 1043"></td> <td data-bbox="1251 985 1385 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1102">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1102">X</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1102"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1002 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1102 1251 1155">X</td> <td data-bbox="1251 1102 1385 1155"></td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes			1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
1.1 Efecto aguas arriba	X													
1.3 Efecto barrera	X													
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Rialb y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF63

Embalse de Rialb

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Reforzamiento de abastecimiento de 80 núcleos urbanos	
Agrario	Riego Canal de Urgel y canal de Segarra-Garrigues	262,96 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	3,8 GWh/año
Recreativo	Zona libre de pesca de ciprínidos y navegación (sin restricciones para el remo y con limitaciones para la vela y motor)	
Regulación	Control de avenidas	

ES091MSPF63		Embalse de Rialb
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Protección contra inundaciones	Riesgos para las personas y bienes	Alta - 10 puntos - Afección severa con riesgo para las personas, pérdidas económicas, y de zonas rurales y cultivos.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		55 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica, el control de avenidas y el uso recreativo.		

ES091MSPF63	Embalse de Rialb
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Rialb:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo
Regulación	No se ha identificado medio alternativo para el uso de regulación

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 262,96 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 25,55 hm³/año, de los que casi 4,09 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF63	Embalse de Rialb													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Rialb.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 806">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 806 1002 860">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 806 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 806 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913"></td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 967"></td> <td data-bbox="1002 913 1091 967">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 967">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Rialb para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF63	Embalse de Rialb								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="624 450 994 669"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 860 1227 1025"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF64

Embalse Pajares

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Pajares, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF64	Embalse Pajares
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Pajares
Superficie:	106,89 ha
Centroide:	X: 2º 60` 29,8" W Y: 42º 08` 29,2" N
Cuenca:	8,63 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	La Rioja
Municipios:	Lumbreras y Piqueras
Espacios Naturales:	LIC: Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros. ZEPA: Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
<p>El embalse, está generado por una presa de altura 77,00 m, construida el año 1995. Ocupa una superficie de 106,89 ha, alcanzando una capacidad de 35,19 hm³ y una profundidad máxima de 61,00 m. La longitud de río afectado es de 4,48 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 23,04 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,258 m³/s de enero y los 0,127 m³/s del mes de octubre, noviembre, agosto y septiembre.</p>	
	
<p data-bbox="341 1742 695 1771">Ortofoto del Embalse de Pajares</p>	<p data-bbox="842 1749 1326 1816">Panorámica del embalse de Pajares desde la presa</p>

ES091MSPF64		Embalse Pajares
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, y producción hidroeléctrica.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca de Iregua (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	48,73 hm ³ /año
Agrario	Suministro compartido con el embalse de Ortigosa): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	50,77 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	El embalse no tiene central hidroeléctricas pero garantiza con el embalse de Ortigosa el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año
Acuicultura	Piscifactorías de Viguela y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	

ES091MSPF64

Embalse Pajares

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

1. Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

ES091MSPF64	Embalse Pajares										
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>											
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>											
<p>Propuesta inicial de medidas de restauración</p>											
<p>Demolición de la presa de Pajares y restauración hidrológico – ambiental del vaso</p>											
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1055 437 1099">Uso</th> <th data-bbox="437 1055 1099 1099">Descripción</th> <th data-bbox="1099 1055 1378 1099">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1099 437 1279">Urbano</td> <td data-bbox="437 1099 1099 1279">Abastecimiento de poblaciones a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca de Iregua (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)</td> <td data-bbox="1099 1099 1378 1279">48,73 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1279 437 1440">Agrario</td> <td data-bbox="437 1279 1099 1440">Suministro compartido con el embalse de Ortigosa): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.</td> <td data-bbox="1099 1279 1378 1440">50,77 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca de Iregua (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	48,73 hm ³ /año	Agrario	Suministro compartido con el embalse de Ortigosa): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	50,77 hm ³ /año
Uso	Descripción	Demanda									
Urbano	Abastecimiento de poblaciones a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca de Iregua (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	48,73 hm ³ /año									
Agrario	Suministro compartido con el embalse de Ortigosa): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	50,77 hm ³ /año									
<p>Usos no consuntivos</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1525 437 1570">Uso</th> <th data-bbox="437 1525 1099 1570">Descripción</th> <th data-bbox="1099 1525 1378 1570">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1570 437 1704">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1570 1099 1704">El embalse no tiene central hidroeléctricas pero garantiza con el embalse de Ortigosa el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.</td> <td data-bbox="1099 1570 1378 1704">13,8 GWh/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1704 437 1796">Acuicultura</td> <td data-bbox="437 1704 1099 1796">Piscifactorías de Viguela y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)</td> <td data-bbox="1099 1704 1378 1796"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	El embalse no tiene central hidroeléctricas pero garantiza con el embalse de Ortigosa el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año	Acuicultura	Piscifactorías de Viguela y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	
Uso	Descripción	Producción									
Hidroeléctrico	El embalse no tiene central hidroeléctricas pero garantiza con el embalse de Ortigosa el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año									
Acuicultura	Piscifactorías de Viguela y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)										

ES091MSPF64

Embalse Pajares

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

ES091MSPF64

Embalse Pajares

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Pajares:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 99,5 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 18,41 hm³/año, de los que casi 1,15 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF64	Embalse Pajares													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Pajares.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 804">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 804 1003 857">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 804 1091 857"></td> <td data-bbox="1091 804 1251 857"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 857 1003 911"></td> <td data-bbox="1003 857 1091 911">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 857 1251 911">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 911 1003 965"></td> <td data-bbox="1003 911 1091 965">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 911 1251 965">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.			1. Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.														
1. Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Pajares para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF64

Embalse Pajares

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,974
Cianobacterias	0,908
Clorofila	0,211
Biovolumen	0,189

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF65_001

Embalse de Camarasa

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Camarasa, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF65_001	Embalse de Camarasa
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Camarasa
Superficie:	534,51 ha
Centroide:	X: 0º 85` 79,01" W Y: 41º 93` 49,4" N
Cuenca:	298,14 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	Camarasa, Les Avellanes i Santa Linga, Ager y Vilanova de Meià.
Espacios Naturales:	LIC: Aiguabarreig Segre-Noguera Pallares y Serra del Montsec. ZEPA: Aiguabarreig Segre-Noguera Pallares y Serra del Montsec.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 103,00 m, construida el año 1920. Ocupa una superficie de 521,44 ha, alcanzando una capacidad de 162,07 hm³ y una profundidad máxima de 91,00 m. La longitud de río afectado es de 20,25 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1.199,20 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 5,00 m³/s de mayo y junio y los 1,00 m³/s del meses de diciembre, enero y febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Camarasa</p>	<p>Panorámica del embalse de Camarasa desde la presa</p>

ES091MSPF65_001

Embalse de Camarasa

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, producción hidroeléctrica y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a poblaciones Camarasa, Les Avellanes y Vilanova de la Sal.	0,11 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica. Abastecimiento de poblaciones de C.H. Camarasa	182,6 GWh/año
Recreativo	Baño, pesca (ya que el embalse es coto deportivo de pesca) y navegación (sin restricciones para remo y motor, con condiciones poco favorables para la vela)	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF65_001	Embalse de Camarasa								
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas									
Tipo de impacto									
Tipo de impacto	Valor								
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo								
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo								
1.5 Conclusión de la identificación preliminar									
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 936 1251 987">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 987 1251 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1043 1002 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1099 1002 1153">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1153">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		1. Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.									
1. Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR									
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>									
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.									
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>									
3.1 Medidas de restauración: Identificación									
Propuesta inicial de medidas de restauración									
Demolición de la presa de Camarasa y restauración hidrológico – ambiental del vaso									

ES091MSPF65_001

Embalse de Camarasa

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a poblaciones Camarasa, Les Avellanes y Vilanova de la Sal.	0,11 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica. Abastecimiento de poblaciones de C.H. Camarasa	182,6 GWh/año
Recreativo	Baño, pesca (ya que el embalse es coto deportivo de pesca) y navegación (sin restricciones para remo y motor, con condiciones poco favorables para la vela)	

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

ES091MSPF65_001

Embalse de Camarasa

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Camarasa:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Aunque las extracciones subterráneas no suponen riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>

ES091MSPF65_001		Embalse de Camarasa
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF65_001

Embalse de Camarasa

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Camarasa.

Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Camarasa para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

ES091MSPF65_001

Embalse de Camarasa

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF66

Embalse de Santa Ana

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Santa Ana, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Santa Ana
Superficie:	790,33 ha
Centroide:	X: 0º 78` 77,7" W Y: 41º 30` 45,1" N
Cuenca:	130,87 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Huesca y Lleida
Municipios:	Ivars de Noguera, Os de Balaguer, Castillonroy, Baldellon y Estopiñán del Castillo.
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 99,60 m, construida el año 1964. Ocupa una superficie de 790,35 ha, alcanzando una capacidad de 236,60 hm³ y una profundidad máxima de 68,90 m. La longitud de río afectado es de 13,61 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 619,40 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 1,740 m³/s de junio y los 1,260 m³/s del mes de febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Santa Ana</p>	<p>Panorámica de la presa y el embalse de Santa Ana</p>

ES091MSPF66

Embalse de Santa Ana

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente Lleida.	49,64 hm ³ /año.
Agrario	Regadíos del Bajo Noguera y los grandes canales de Piñana, canal de Aragón y Cataluña y canal de Alguerri-Balaguer.	111,17 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	72,8 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Porbable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Porbable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Porbable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Porbable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Porbable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Porbable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Santa Ana y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF66

Embalse de Santa Ana

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente Lleida.	49,64 hm ³ /año.
Agrario	Regadíos del Bajo Noguera y los grandes canales de Piñana, canal de Aragón y Cataluña y canal de Alguerri-Balaguer.	111,17 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	72,8 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		35 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.

ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Santa Ana:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 160,81 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 66,10 hm³/año, de los que casi 8,32 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p>Mejor opción ambiental.</p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF66	Embalse de Santa Ana													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Santa Ana.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 748 1251 801">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 801 1002 860">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 801 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 801 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913"></td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 967"></td> <td data-bbox="1002 913 1091 967">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 967">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Santa Ana para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF66

Embalse de Santa Ana

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF67

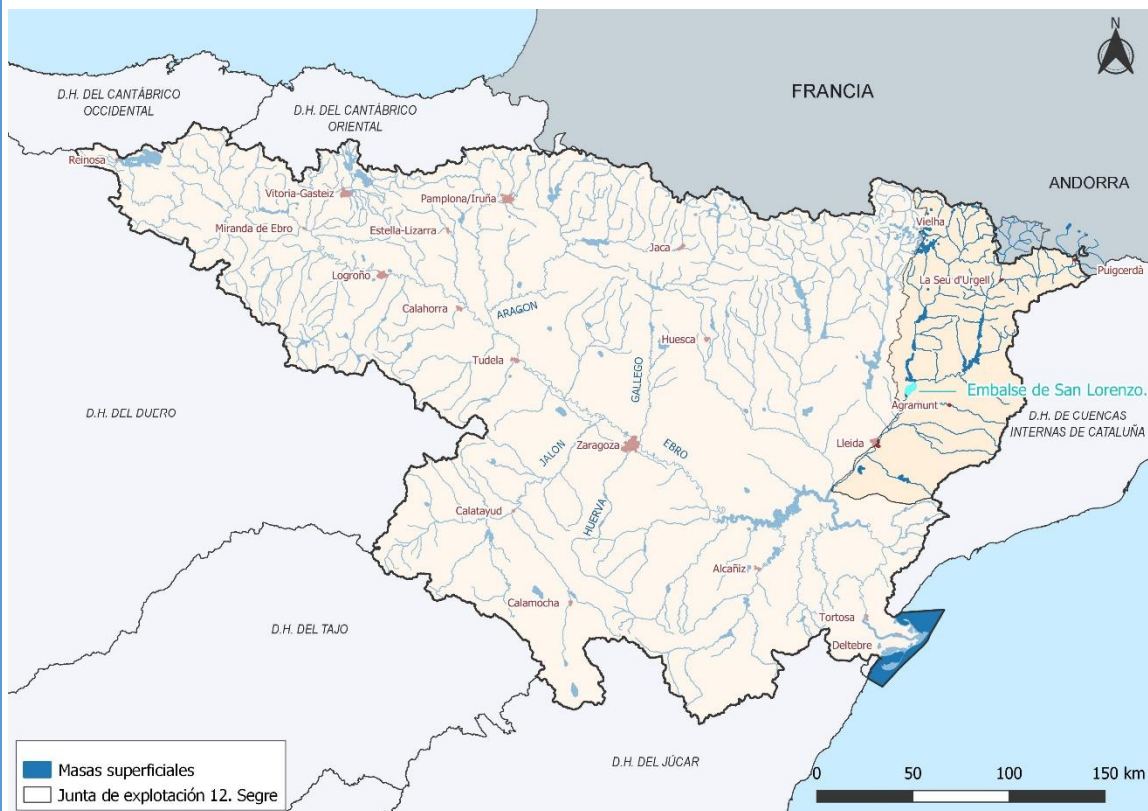
Embalse de San Lorenzo

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de San Lorenzo, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF67	Embalse de San Lorenzo
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de San Lorenzo
Superficie:	87,19 ha
Centroide:	X: 0º 83` 86,1" W Y: 41º 85` 65,4" N
Cuenca:	13,67 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	Camarasa
Espacios Naturales:	LIC: de Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa. ZEPA: de Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 25,00 m, construida el año 1930. Ocupa una superficie de 87,20 ha, alcanzando una capacidad de 9,51 hm³ y una profundidad máxima de 25,00 m. La longitud de río afectado es de 2,61 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 2.440,95 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 9,430 m³/s de mayo y los 4,300 m³/s del mes de febrero.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de San Lorenzo</p>	<p>Panorámica del embalse de San Lorenzo</p>

ES091MSPF67

Embalse de San Lorenzo

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones	2,53 hm ³ /año
Agrario	Canal auxiliar de Urgel (margen izquierda del Segre) y por la margen derecha el canal de San Lorenzo y la acequia de riego de Gerb	12,18 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	50,1 GWh/año
Recreativo	Pesca y navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela, y no es apto para motor)	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF67	Embalse de San Lorenzo													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de San Lorenzo y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF67		Embalse de San Lorenzo	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones	2,53 hm ³ /año	
Agrario	Canal auxiliar de Urgel (margen izquierda del Segre) y por la margen derecha el canal de San Lorenzo y la acequia de riego de Gerb	12,18 hm ³ /año	
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	50,1 GWh/año	
Recreativo	Pesca y navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela, y no es apto para motor)		

ES091MSPF67		Embalse de San Lorenzo	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			

ES091MSPF67

Embalse de San Lorenzo

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de San Lorenzo:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 14,71 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 49,95 hm³/año, de los que casi 6,55 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 14,71 hm³/año incrementaría el consumo energético en 8,8 GWh, lo que supondría el 0,03% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 2.207 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p> <p>cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>

ES091MSPF67		Embalse de San Lorenzo
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF67	Embalse de San Lorenzo								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de San Lorenzo.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de San Lorenzo para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>									
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p>									
<p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p>									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1800 807 1854">IGA</td> <td data-bbox="807 1800 994 1854">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1854 807 1908">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1854 994 1908">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1908 807 1962">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1908 994 1962">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1962 807 2016">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1962 994 2016">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF67

Embalse de San Lorenzo

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027

ES091MSPF68

Embalse de Val

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Val, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

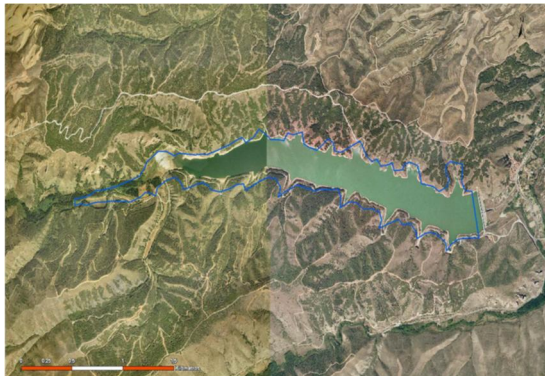
ES091MSPF68	Embalse de Val
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Val
Superficie:	143,24 ha
Centroide:	X: 1º 79` 50,4" W Y: 41º 87` 70,6" N
Cuenca:	10,13 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Los Fayos y Tarazona
Espacios Naturales:	LIC: de Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa. ZEPA: de Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa.

Está ligada mediante un trasvase de 725,25 metros a la masa de agua 300 Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val y ocupa una superficie de 142,24 ha.


Condiciona también la masa de agua ubicada aguas abajo del embalse, masa Río Queiles desde el río Val hasta Tarazona (incluye río Val desde la Presa del Embalse de El Val hasta su desembocadura en río Queiles).

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 11,71 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 0 m³/s a lo largo de todo el año.



Ortofoto del embalse de El Val



Panorámica del embalse de El Val

ES091MSPF68

Embalse de Val

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones	0,37 hm ³ /año
Agrario	Canal auxiliar de Urgel (margen izquierda del Segre) y por la margen derecha el canal de San Lorenzo y la acequia de riego de Gerb	12,18 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	50,1 GWh/año
Recreativo	Pesca y navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela, y no es apto para motor)	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF68	Embalse de Val													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de San Lorenzo y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF68		Embalse de Val
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones	0,37 hm ³ /año
Agrario	Canal auxiliar de Urgel (margen izquierda del Segre) y por la margen derecha el canal de San Lorenzo y la acequia de riego de Gerb	12,18 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	50,1 GWh/año
Recreativo	Pesca y navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela, y no es apto para motor)	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		

ES091MSPF68

Embalse de Val

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de San Lorenzo:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 12,55 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 57,58 hm³/año, de los que casi 44,28 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF68	Embalse de Val													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de San Lorenzo.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 808">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 808 1003 860">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 808 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 808 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1003 913"></td> <td data-bbox="1003 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1003 972"></td> <td data-bbox="1003 913 1091 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 972">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de San Lorenzo para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF68	Embalse de Val								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="619 495 994 712"> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="387 943 1225 1111"> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF70_001

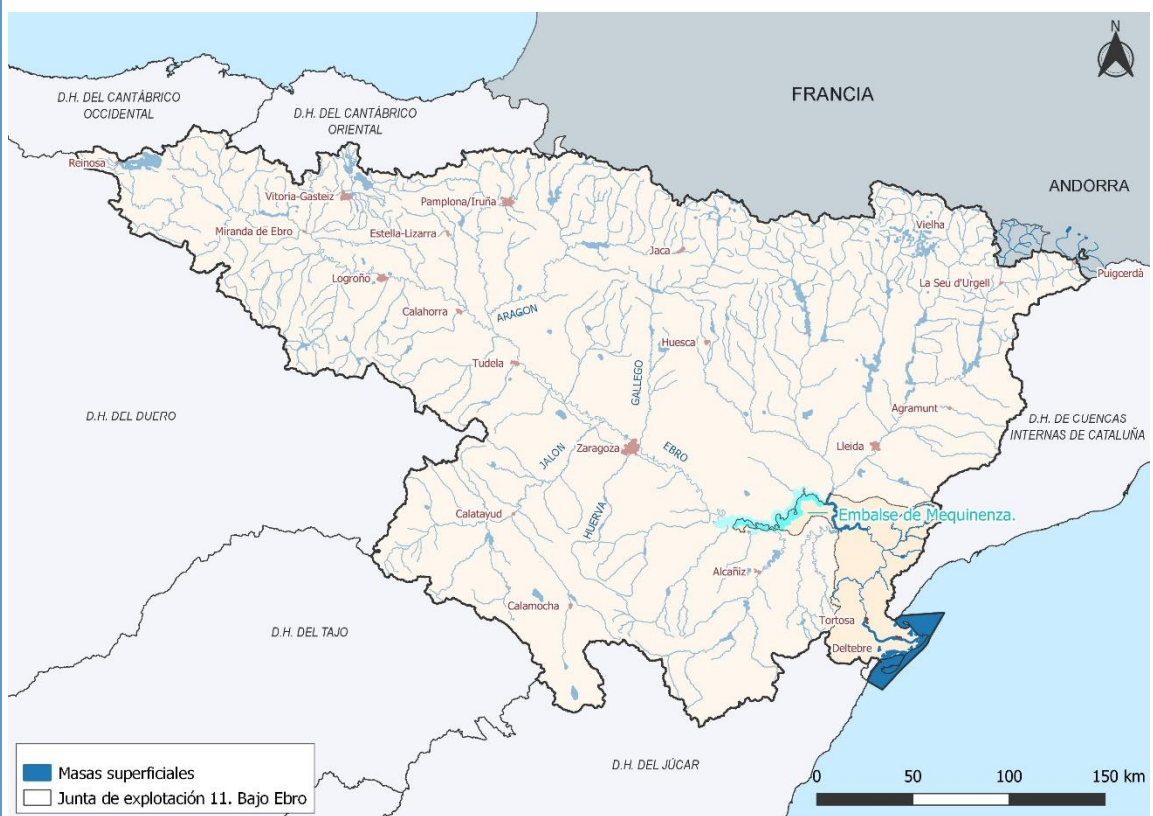
Embalse de Mequinenza

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Mequinenza, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF70_001	Embalse de Mequinenza
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Mequinenza
Superficie:	6.909,77 ha
Centroide:	X: 0º 11` 7,2" W Y: 41º 27` 32,1" N
Cuenca:	1.123,14 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales
Provincias:	Zaragoza y Huesca
Municipios:	Mequinenza, Caspe, Chiprana, Sástago (este de Zaragoza) y Fraga (sur de Huesca)
Espacios Naturales:	LIC: Liberola-Serreta Negra ZEPA: Valcuerna, Serreta Negra y Liberola.
<p>El embalse, situado en río Ebro Guadalupe, Regallo y barranco de la Valcuerna, está generado por una presa de altura 79 m, construida el año 1966. Ocupa una superficie de 6.678,87 ha, alcanzando una capacidad de 1533,81 hm³ y una profundidad máxima de 60,00 m. La longitud de río afectado es de 96,57 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 9.772,43 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 150 m³/s en febrero y marzo y los 80 m³/s del mes de julio a noviembre.</p>	
	
Ortofoto del embalse Mequinenza	Panorámica del Embalse Mequinenza.

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	87,249 hm ³ /año
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas debajo de los embalses.	892,52 hm ³ /año
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través el trasvase de Tarragona.	30,17 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada del sistema (C.H. Mequinenza, Ribarroja y Flix)	1.900 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Nula
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de la presa de Mequinenza y restauración hidrológico – ambiental del vaso

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	87,249 hm ³ /año
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas debajo de los embalses.	892,52 hm ³ /año
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través el trasvase de Tarragona.	30,17 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada del sistema (C.H. Mequinenza, Ribarroja y Flix)	1.900 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Mequinenza:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 1.009,94 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 247,92 hm³/año, de los que casi 53,42 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p>Mejor opción ambiental.</p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF70_001		Embalse de Mequinenza																	
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>																	
No se consideran, por tanto, medios alternativos.																			
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Mequinenza.</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">1 Presas y azudes</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH				1 Presas y azudes					1.1 Efecto aguas arriba		X		1.3 Efecto barrera		X
Criterio de designación IPH																			
1 Presas y azudes																			
	1.1 Efecto aguas arriba		X																
	1.3 Efecto barrera		X																
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>																			
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa Mequinenza para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. <p>Esta medida de mitigación se encuentra incluida en las medidas del PdM siguientes:</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Nombre</th> <th>Presupuesto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2529</td> <td>09.803-0459 Caracterización de los sedimentos de embalses de Ribarroja y Mequinenza para el estudio de posibles actuaciones en el delta del Ebro (Aragón/Cataluña). Cartografía del embalse de Mequinenza y caracterización de sedimentos existentes en Mequinenza y Ribarroja (BAMEQ) (PRTR-SYR)</td> <td>906.427</td> </tr> </tbody> </table>				Código	Nombre	Presupuesto	2529	09.803-0459 Caracterización de los sedimentos de embalses de Ribarroja y Mequinenza para el estudio de posibles actuaciones en el delta del Ebro (Aragón/Cataluña). Cartografía del embalse de Mequinenza y caracterización de sedimentos existentes en Mequinenza y Ribarroja (BAMEQ) (PRTR-SYR)	906.427										
Código	Nombre	Presupuesto																	
2529	09.803-0459 Caracterización de los sedimentos de embalses de Ribarroja y Mequinenza para el estudio de posibles actuaciones en el delta del Ebro (Aragón/Cataluña). Cartografía del embalse de Mequinenza y caracterización de sedimentos existentes en Mequinenza y Ribarroja (BAMEQ) (PRTR-SYR)	906.427																	

ES091MSPF70_001

Embalse de Mequinenza

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales

IGA	0,929
Cianobacterias	0,686
Clorofila	0,195
Biovolumen	0,175

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF71

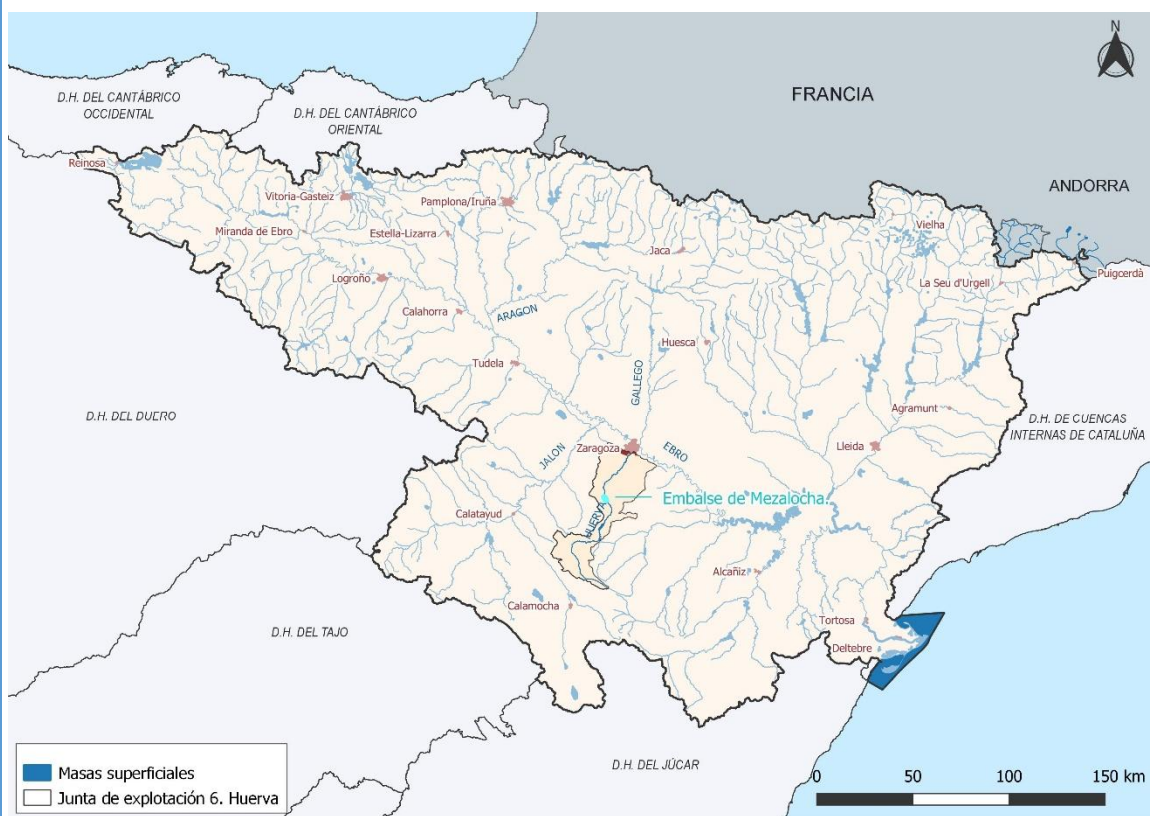
Embalse Mezalocha



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Mezalocha, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF71	Embalse Mezalocha
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Mezalocha
Superficie:	32,55 ha
Centroide:	X: 1º 09` 57,7" W Y: 41º 38` 48,3" N
Cuenca:	31,87 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Mezalocha
Espacios Naturales:	LIC: Río Huerva y Las Planas. ZEPA: Río Huerva y Las Planas.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 27 m, construida el año 1906. Ocupa una superficie de 32,6 ha, alcanzando una capacidad máxima de 3,9 hm³ y una profundidad máxima de 22,8 m. La longitud de río afectado es de 2,5 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 21,32 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,119 m³/s de mayo y los 0,81 m³/s del mes de septiembre.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Mezalocha	Embalse de Mezalocha

ES091MSPF71		Embalse Mezalocha	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos del Bajo Huerva	29,53 hm ³ /año	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF71	Embalse Mezalocha													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1098 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1098 622 1251 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1098 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1098 678 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1385 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1312 1385 1368">Demolición de la presa de Mezalocha y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Mezalocha y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Mezalocha y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1559 435 1603">Uso</th> <th data-bbox="435 1559 1098 1603">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1559 1385 1603">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1603 435 1671">Agrario</td> <td data-bbox="435 1603 1098 1671">Regadíos del Bajo Huerva</td> <td data-bbox="1098 1603 1385 1671">29,53 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Regadíos del Bajo Huerva	29,53 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Regadíos del Bajo Huerva	29,53 hm ³ /año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p>														
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>														

ES091MSPF71		Embalse Mezalocha
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
<p>Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</p>		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos.
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Mezalocha:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	

ES091MSPF71	Embalse Mezalocha													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>														
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)												
<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 29,53 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 46,57 hm³/año, de los que casi 27,78 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Mezalocha.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 1473 1251 1529">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1529 1002 1585">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1529 1251 1585"></td> <td data-bbox="1251 1529 1385 1585"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1585 1002 1641"></td> <td data-bbox="1002 1585 1251 1641">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1585 1385 1641">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1641 1002 1697"></td> <td data-bbox="1002 1641 1251 1697">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1641 1385 1697">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														

ES091MSPF71

Embalse Mezalocha

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Mezalocha para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF71

Embalse Mezalocha

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSP72

Embalse de Margalef



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa del Ebro, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSP72	Embalse de Margalef
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Margalef
Superficie:	44,5 ha
Centroide:	X: 0º 78` 77,2" W Y: 41º 30` 45,1" N
Cuenca:	31,87 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.
Provincias:	Burgos y Cantabria
Municipios:	Margalef, La Morera Monstsant y Uldemolins
Espacios Naturales:	LIC: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Río y embalse del Ebro (Cantabria) ZEPA: Embalse del Ebro (Castilla y León) y Embalse del Ebro (Cantabria).
<p>El embalse, situado sobre el río Montsant, está generado por una presa de altura 34 m, construida el año 1995. Ocupa una superficie de 44,5 ha, alcanzando una capacidad de 3,00 hm³ y una profundidad máxima de 72,5 m. La longitud de río afectado es de 3,8 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 7,40 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,053 m³/s de marzo y los 0,026 m³/s de los meses de octubre y noviembre.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Margalef</p>	<p>Embalse Margalef (fuente:www.seprem.es).</p>

ES091MSP72	Embalse de Margalef													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 510 1380 712"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 510 437 560">Uso</th> <th data-bbox="437 510 1098 560">Descripción</th> <th data-bbox="1098 510 1380 560">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 560 437 658">Urbano</td> <td data-bbox="437 560 1098 658">Abastecimiento de poblaciones de la Cuenca</td> <td data-bbox="1098 560 1380 658">1,29 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 658 437 712">Agrario</td> <td data-bbox="437 658 1098 712">Suministro a regadíos de la cuenca</td> <td data-bbox="1098 658 1380 712">27,69 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <p>No identificados</p>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la Cuenca	1,29 hm ³ /año	Agrario	Suministro a regadíos de la cuenca	27,69 hm ³ /año			
Uso	Descripción	Demanda												
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la Cuenca	1,29 hm ³ /año												
Agrario	Suministro a regadíos de la cuenca	27,69 hm ³ /año												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1" data-bbox="236 1265 1380 1675"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1265 967 1330">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 1265 1380 1330">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1330 967 1397">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 1330 1380 1397">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1397 967 1464">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 1397 1380 1464">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1464 967 1532">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 1464 1380 1532">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1532 967 1599">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 1532 1380 1599">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1599 967 1675">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 1599 1380 1675">-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Nula													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													

ES091MSP72	Embalse de Margalef													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Margalef y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSP72		Embalse de Margalef
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la Cuenca	1,29 hm ³ /año
Agrario	Suministro a regadíos de la cuenca	27,69 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSP72	Embalse de Margalef						
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>							
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones y el regadío.</p>							
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Margalef:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1066">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1066">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1066 464 1151">Regadíos</td> <td data-bbox="464 1066 1385 1151">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1151 464 1216">Abastecimiento</td> <td data-bbox="464 1151 1385 1216">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo						
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas						
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas						

ES091MSP72	Embalse de Margalef													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>														
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)												
<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 28,98 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 1,98 hm³/año, de los que casi 2,87 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Margalef.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 1473 1251 1529">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1529 1002 1585">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1529 1251 1585"></td> <td data-bbox="1251 1529 1385 1585"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1585 1002 1641"></td> <td data-bbox="1002 1585 1251 1641">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1585 1385 1641">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1641 1002 1697"></td> <td data-bbox="1002 1641 1251 1697">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1641 1385 1697">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														

ES091MSP72	Embalse de Margalef								
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Margalef para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="619 1211 992 1429"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p> <table border="1" data-bbox="387 1662 1225 1827"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									

ES091MSP72

Embalse de Margalef

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF73

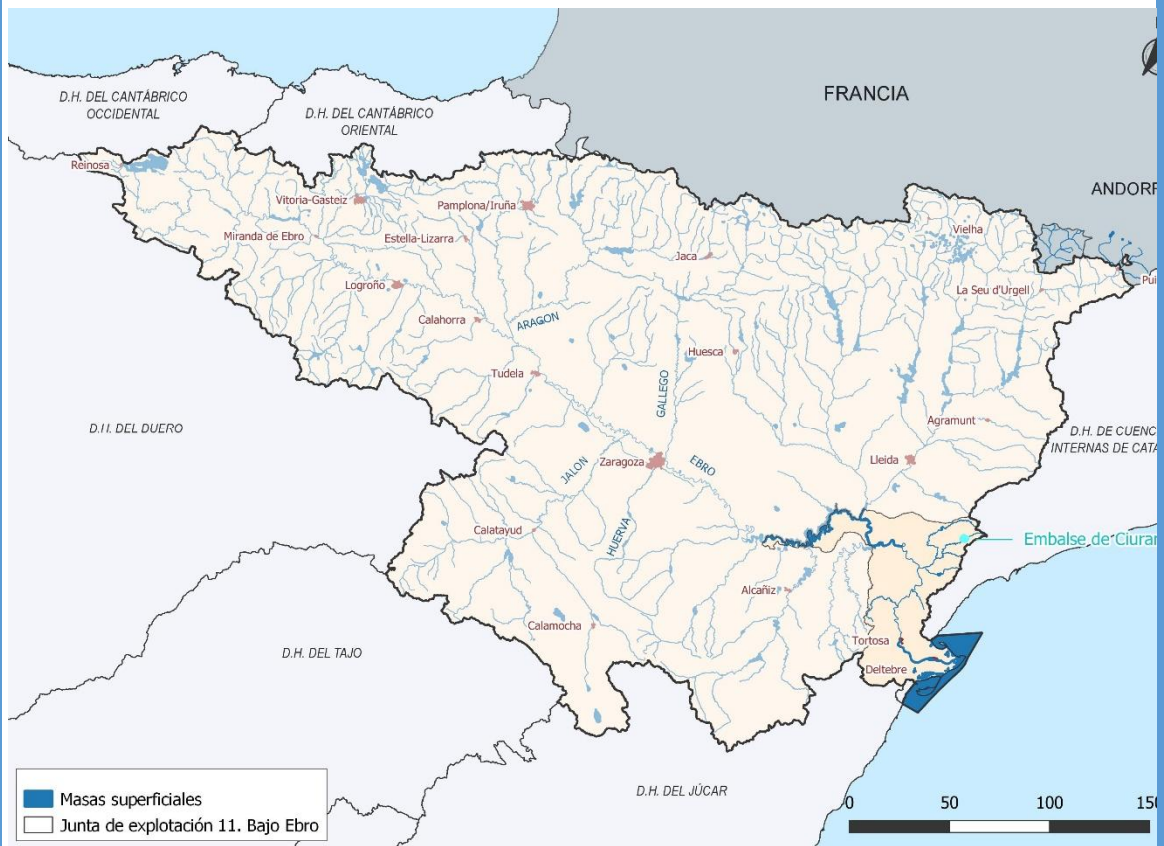
Embalse de Ciurana

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Ciurana, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lólicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF73		Embalse de Ciurana	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Ciurana		
Superficie:	56,04 ha		
Centroide:	X: 0º 91` 46,4" W Y: 41º 25` 23,5" N		
Cuenca:	22,95 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.		
Provincias:	Tarragona		
Municipios:	Cornudella de Montsant		
Espacios Naturales:	LIC: Prades-El Mont Sant ZEPA: Prades-El Mont Sant.		
<p>El embalse está generado por una presa de altura 63,00 m, construida el año 1972. Ocupa una superficie de 56,04 ha, alcanzando una capacidad de 12,43 hm³ y una profundidad máxima de 30,00 m. La longitud de río afectado es de 1,80 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 5,29 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,035 m³/s de enero y los 0,017 m³/s del mes de julio y agosto.</p>			
			
Ortofoto del embalse de Ciurana		Vista de la presa de Ciurana desde el embalse	

ES091MSPF73

Embalse de Ciurana

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, y lúdicas.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a núcleos de la cuenca del Ciurana y de las cuencas internas de Cataluña (Reus y otro municipio) a través de un canal de la comunidad de regantes de Riudecanyes (trasvase Ciurana-Riudecanyes).	12,63 hm ³ /año
Agrario	Zona regable de la comunidad de regantes de Cornudella y Riudecanyes.	0,05 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativo	Uso recreativo: navegación (a remo y vela con condiciones poco favorables, no es apto para motor).

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF73	Embalse de Ciurana									
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1378 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1378 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 533 868 636">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1378 636">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo		
Tipo de impacto	Valor									
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo									
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo									
1.5 Conclusión de la identificación preliminar										
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:										
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.										
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 918 1251 976">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 976 1003 1025">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 976 1251 1025"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1025 1003 1084">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 1025 1251 1084">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1084 1003 1133">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 1084 1251 1133">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH										
1 Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR										
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.										
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.										
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.										
3.1 Medidas de restauración: Identificación										
Propuesta inicial de medidas de restauración										
Demolición de la presa del Ciurana y restauración hidrológico – ambiental del vaso										

ES091MSPF73		Embalse de Ciurana
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a núcleos de la cuenca del Ciurana y de las cuencas internas de Cataluña (Reus y otro municipio) a través de un canal de la comunidad de regantes de Riudecanyes (trasvase Ciurana-Riudecanyes).	12,63 hm ³ /año
Agrario	Zona regable de la comunidad de regantes de Cornudella y Riudecanyes.	0,05 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	
Recreativo	Uso recreativo: navegación (a remo y vela con condiciones poco favorables, no es apto para motor).	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		

ES091MSPF73		Embalse de Ciurana
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, y el uso recreativo.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Ciurana:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas	
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	

ES091MSPF73	Embalse de Ciurana									
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>										
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)								
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 12,68 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 1,98 hm³/año, de los que casi 2,87 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>								
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>										
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>										
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Ciurana.</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1462 1251 1518">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1518 1005 1570">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1005 1518 1251 1570"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1570 1005 1626">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1005 1570 1251 1626">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1626 1005 1682">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1005 1626 1251 1682">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH										
1 Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>										
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										

ES091MSPF73

Embalse de Ciurana

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Ciurana para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF73

Embalse de Ciurana

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSP74

Embalse de Flix

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Flix, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSP74	Embalse de Flix
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Flix
Superficie:	290,53 ha
Centroide:	X: 0º 50` 37,2" W Y: 41º 24` 38,03" N
Cuenca:	229,56 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Flix y Riba-roja d'Ebre
Espacios Naturales:	LIC: Ribera de L'Ebre a Flix-Illes de L'Ebre.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 26,30 m, construida el año 1948. Ocupa una superficie de 290,53 ha, alcanzando una capacidad de 11,41 hm³ y una profundidad máxima de 26,30 m. La longitud de río afectado es de 13,39 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 15.299,66 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 100 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Flix</p>	<p>Vista de la presa y el embalse de Flix</p>

ES091MSP74		Embalse de Flix	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industriales y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo, además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	26,97 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	208,39 hm ³ /año	
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo	30,174 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	La producción aproximada del sistema (C.H. de Mequinenza, Ribarroja y Flix).	1.900 GWh/año	
Recreativo	Baño, navegación y pesca.		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSP74	Embalse de Flix
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas	
Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo
1.5 Conclusión de la identificación preliminar	
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:	
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.	
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).	
Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.	
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.	
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.	
3.1 Medidas de restauración: Identificación	
Propuesta inicial de medidas de restauración	
Demolición de la presa de Flix y restauración hidrológico – ambiental del vaso	

ES091MSP74		Embalse de Flix
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
<u>Usos consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo, además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	26,97 hm ³ /año
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	208,39 hm ³ /año
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	30,174 hm ³ /año
<u>Usos no consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	La producción aproximada del sistema (C.H. de Mequinenza, Ribarroja y Flix).	1.900 GWh/año
Recreativo	Baño, navegación y pesca.	

ES091MSP74		Embalse de Flix
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSP74	Embalse de Flix
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Flix:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 265,52 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 247,92 hm³/año, de los que casi 53,42 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p>Mejor opción ambiental.</p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSP74	Embalse de Flix													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Flix.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 752 1251 806">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 806 1002 860">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 806 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 806 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913"></td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 967"></td> <td data-bbox="1002 913 1091 967">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 967">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Flix para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSP74	Embalse de Flix								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales.</p> <table border="1" data-bbox="624 450 995 674"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,929</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,686</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,195</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,175</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,929	Cianobacterias	0,686	Clorofila	0,195	Biovolumen	0,175
IGA	0,929								
Cianobacterias	0,686								
Clorofila	0,195								
Biovolumen	0,175								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales</p> <table border="1" data-bbox="389 904 1230 1070"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF75

Embalse de Las Torcas

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Torcas, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF75	Embalse de Las Torcas
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Las Torcas
Superficie:	111,59 ha
Centroide:	X: 1º 09' 38,9" W Y: 41º 28' 92,1" N
Cuenca:	16,37 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Torcas
Espacios Naturales:	LIC: Alto Huerva-Sierra de Herrera y la ZEPA Río Huerva y Las Planas. ZEPA: Alto Huerva-Sierra de Herrera y la ZEPA Río Huerva y Las Planas.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 39,45 m, construida el año 1948. Ocupa una superficie máxima de 111,59 ha, alcanzando una capacidad de 6,66 hm³ y una profundidad máxima de 31,70 m. La longitud de río afectado es de 4,26 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 18,54 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,090 m³/s de mayo y los 0,060 m³/s del mes de agosto.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Las Torcas	Panorámica del embalse de Las Torcas

ES091MSPF75		Embalse de Las Torcas	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadío	1.961 has, 16,86 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no apto para la vela, y con limitaciones para moto)		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF75	Embalse de Las Torcas													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 622 1098 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1098 622 1251 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 678 1098 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1098 678 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1386 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1386 1373">Demolición de la presa de Las Torcas y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Las Torcas y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Las Torcas y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1563 435 1608">Uso</th> <th data-bbox="435 1563 1098 1608">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1563 1386 1608">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1608 435 1664">Agrario</td> <td data-bbox="435 1608 1098 1664">Regadío</td> <td data-bbox="1098 1608 1386 1664">16,86 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Regadío	16,86 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Regadío	16,86 hm ³ /año												
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1731 435 1787">Uso</th> <th data-bbox="435 1731 1098 1787">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1731 1386 1787">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1787 435 1892">Recreativo</td> <td data-bbox="435 1787 1098 1892">Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no apto para la vela, y con limitaciones para moto)</td> <td data-bbox="1098 1787 1386 1892"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no apto para la vela, y con limitaciones para moto)							
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no apto para la vela, y con limitaciones para moto)													

ES091MSPF75

Embalse de Las Torcas

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

ES091MSPF75		Embalse de Las Torcas	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Las Torcas:</p>			
Beneficio de la modificación		Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo		
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>			
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 16,7 hm³/año incrementaría el consumo energético en 10 GWh, lo que supondría el 0,03% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 2.505 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>	
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>			

ES091MSPF75	Embalse de Las Torcas								
<h3>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h3>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Torcas.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1003 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1003 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1003 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<h4>5.1 Implementación de medidas de restauración</h4> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<h4>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h4> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de las Torcas para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<h3>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h3>									
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<h4>6.1 Indicadores biológicos</h4>									
<p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.</p>									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1758 807 1814">IGA</td> <td data-bbox="807 1758 994 1814">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1814 807 1870">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1814 994 1870">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1870 807 1926">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1870 994 1926">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1926 807 1982">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1926 994 1982">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF75

Embalse de Las Torcas

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF76

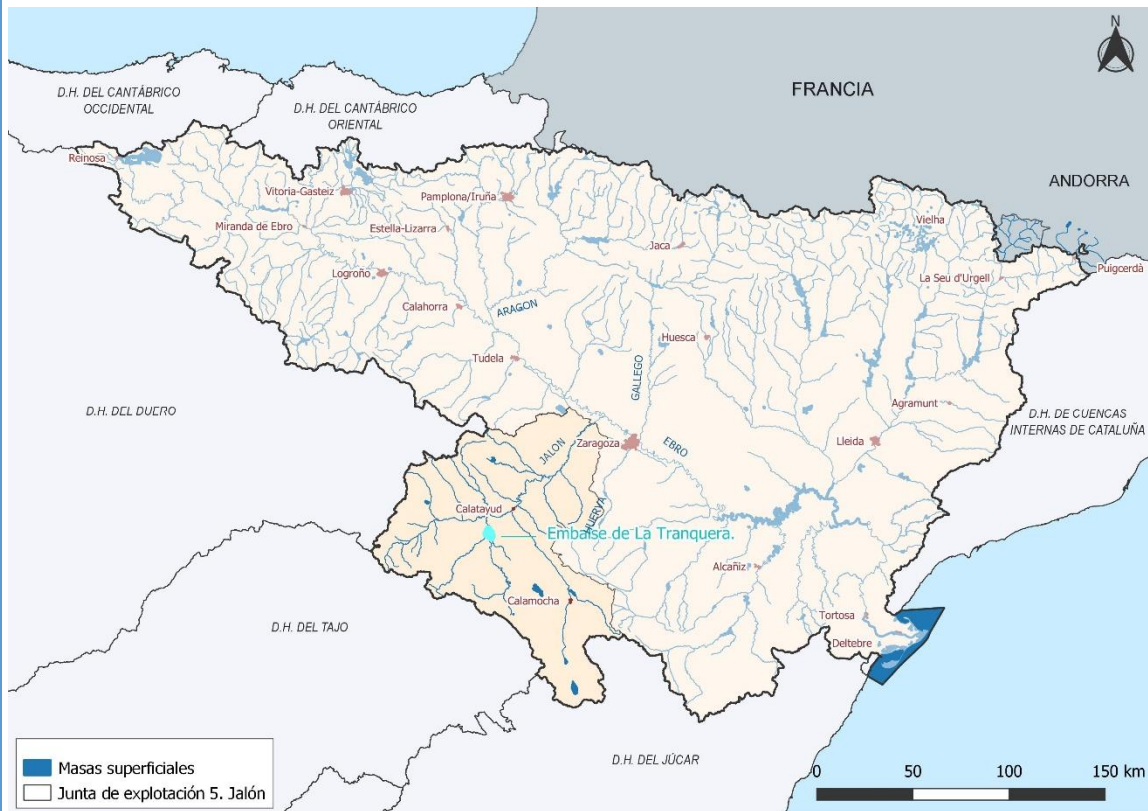
Embalse Tranquera


1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Tranquera, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF76	Embalse Tranquera
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse Tranquera
Superficie:	434,35 ha
Centroide:	X: 1º 81`05,8" W Y: 41º 24` 22,1" N
Cuenca:	16,37 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Carenas, Ibdes y Nuévaslos
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 80,50 m, construida el año 1959. Ocupa una superficie de 434,36 ha, alcanzando una capacidad de 84,26 hm³ y una profundidad máxima de 41,00 m. La longitud de río afectado es de 12,30 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 66,97 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 0,150 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
Ortofoto del embalse de La Tranquera	Panorámica de embalse de La Tranquera

ES091MSPF76	Embalse Tranquera													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de abastecimiento y riego.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urbano</td> <td>Abastecimiento de poblaciones de la cuenca</td> <td>5 hm³/año</td> </tr> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos del bajo y medio Jalón.</td> <td>185,75 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <p>No identificados</p>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la cuenca	5 hm ³ /año	Agrario	Regadíos del bajo y medio Jalón.	185,75 hm ³ /año			
Uso	Descripción	Demanda												
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la cuenca	5 hm ³ /año												
Agrario	Regadíos del bajo y medio Jalón.	185,75 hm ³ /año												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Nulo</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													

ES091MSPF76	Embalse Tranquera													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1385 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1385 1373">Demolición de la presa de Tranquera y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Tranquera y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Tranquera y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1563 435 1608">Uso</th> <th data-bbox="435 1563 1098 1608">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1563 1385 1608">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1608 435 1664">Urbano</td> <td data-bbox="435 1608 1098 1664">Abastecimiento de poblaciones de la cuenca</td> <td data-bbox="1098 1608 1385 1664">5 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1664 435 1720">Agrario</td> <td data-bbox="435 1664 1098 1720">Regadíos del bajo y medio Jalón.</td> <td data-bbox="1098 1664 1385 1720">185,75 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la cuenca	5 hm ³ /año	Agrario	Regadíos del bajo y medio Jalón.	185,75 hm ³ /año			
Uso	Descripción	Demanda												
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la cuenca	5 hm ³ /año												
Agrario	Regadíos del bajo y medio Jalón.	185,75 hm ³ /año												
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														

ES091MSPF76		Embalse Tranquera
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?		
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Tranquera:		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas	

ES091MSPF76		Embalse Tranquera													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>															
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)													
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir una parte muy significativa de la demanda de 190,75 hm³/año de abastecimiento, regadío e industria atendida desde el embalse.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 9,24 hm³/año, de los que casi 15,30 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>													
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>															
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Tranquera.</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH															
1 Presas y azudes															
	1.1 Efecto aguas arriba	X													
	1.3 Efecto barrera	X													
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>															

ES091MSPF76

Embalse Tranquera

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Tranquera para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF76

Embalse Tranquera

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF77

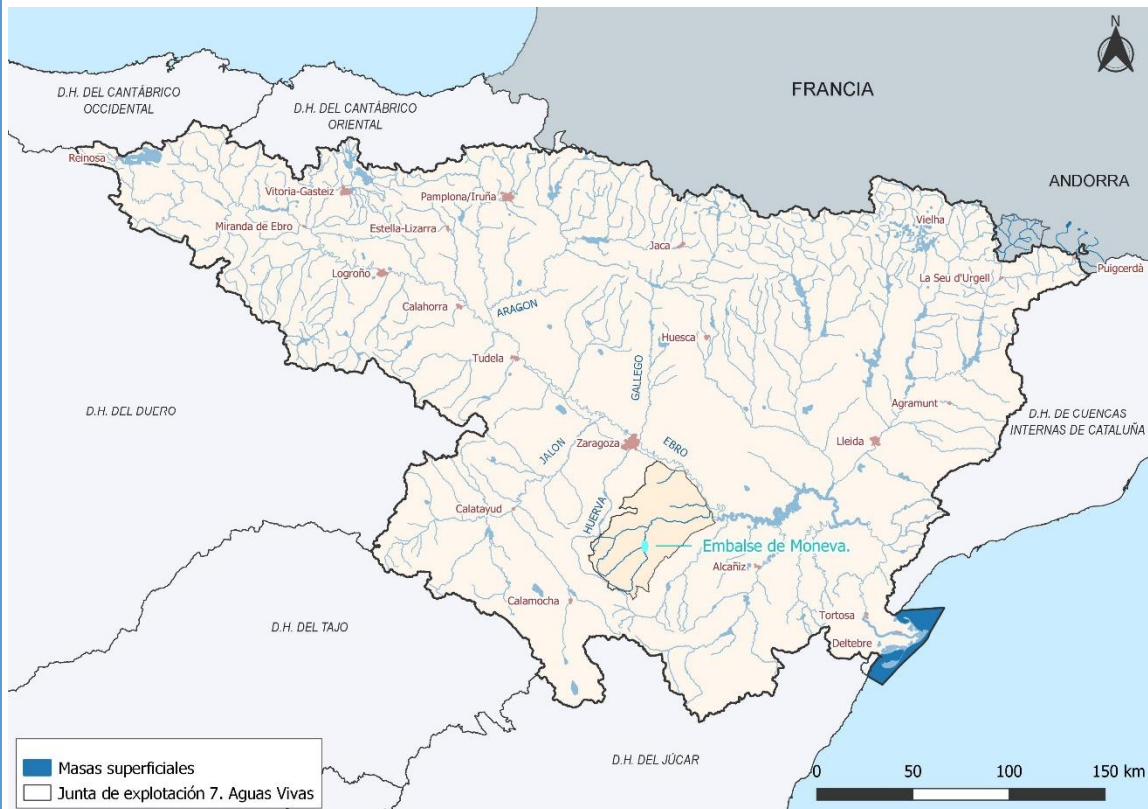
Embalse Moneva

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

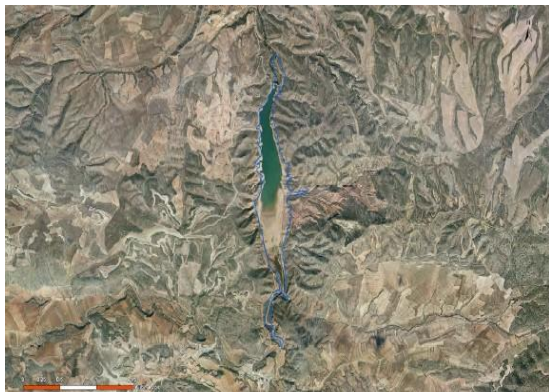

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Moneva, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF77	Embalse Moneva
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Moneva
Superficie:	74,27 ha
Centroide:	X: 0º 83`23,5" W Y: 41º 16` 36,1" N
Cuenca:	6,9 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Moneva
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 45,00 m, construida el año 1929. Ocupa una superficie de 74,28 ha, alcanzando una capacidad de 8,20 hm³ y una profundidad máxima de 22,80 m. La longitud de río afectado es de 3,84 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 12,03 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son 0 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Moneva</p>	<p>Panorámica del embalse de Moneva desde la Presa</p>

ES091MSPF77		Embalse Moneva	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego, caudal de compensación y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos de la cuenca del río Aguas Vivas.	31,00 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no es apto para vela y motor)		
Caudal de compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		Nula	

ES091MSPF77	Embalse Moneva													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Moneva y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF77		Embalse Moneva	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos de la cuenca del río Aguas Vivas.	31,00 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no es apto para vela y motor)		
Caudal de compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alta – 10 puntos – Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.			

ES091MSPF77	Embalse Moneva								
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>									
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones y el regadío.</p>									
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Moneva:</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1061">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1061">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1061 464 1142">Regadíos</td> <td data-bbox="464 1061 1385 1142">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1142 464 1200">Abastecimiento</td> <td data-bbox="464 1142 1385 1200">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1200 464 1294">Caudal de compensación</td> <td data-bbox="464 1200 1385 1294">No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas	Caudal de compensación	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo								
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas								
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas								
Caudal de compensación	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo								

ES091MSPF77		Embalse Moneva													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>															
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)													
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 31 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 12,26 hm³/año, de los que casi 8,95 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>													
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>															
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Moneva.</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH															
1 Presas y azudes															
	1.1 Efecto aguas arriba	X													
	1.3 Efecto barrera	X													
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>															

ES091MSPF77

Embalse Moneva

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Moneva para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF77

Embalse Moneva

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF78

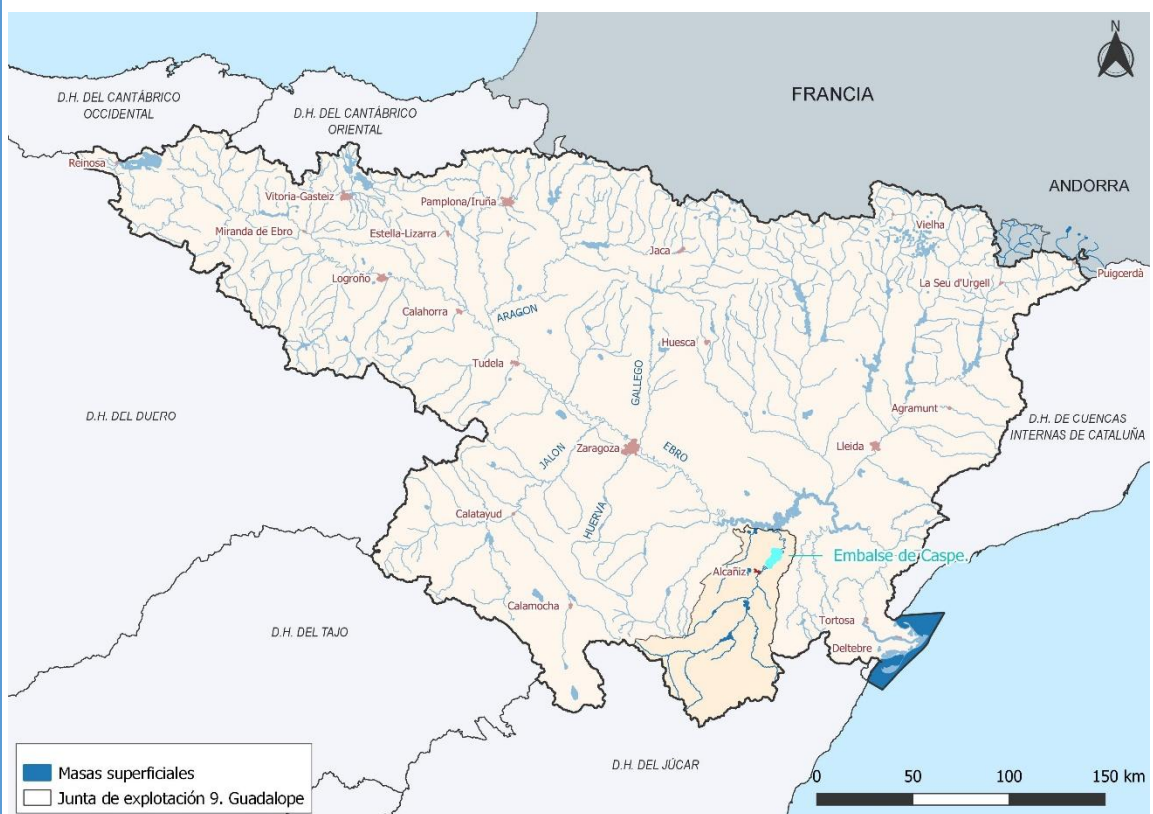
Embalse de Caspe



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Caspe, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF78	Embalse de Caspe
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Caspe
Superficie:	650,93 ha
Centroide:	X: 0º 01` 02,9" W Y: 41º 13` 15,6" N
Cuenca:	135,48 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales
Provincias:	Teruel y Zaragoza
Municipios:	Alcañiz, Caspe y Maella
Espacios Naturales:	LIC: Sierra de Vizcuerno ZEPA: Sierra de Vizcuerno
<p>El embalse está generado por una presa de altura 54 m, construida el año 1989. Ocupa una superficie de 650,93 ha, alcanzando una capacidad de 81,62hm³ y una profundidad máxima de 46,00 m. La longitud de río afectado es de 13,95 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 207,19 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 0,150 m³/s a lo largo de casi todo el año y de 0,100 en octubre.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Caspe</p>	<p>Panorámica del embalse y la presa de Caspe</p>

ES091MSPF78		Embalse de Caspe	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento y riego.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones.	310,25 hm ³ /año	
Agrario	Superficie de regadíos en la cuenca	138,38 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
No identificados			
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF78	Embalse de Caspe													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1098 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1098 622 1251 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1098 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1098 678 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1385 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1385 1373">Demolición de la presa de Caspe y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Caspe y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Caspe y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1563 435 1608">Uso</th> <th data-bbox="435 1563 1098 1608">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1563 1385 1608">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1608 435 1709">Urbano</td> <td data-bbox="435 1608 1098 1709">Abastecimiento de poblaciones.</td> <td data-bbox="1098 1608 1385 1709">310,25 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1709 435 1765">Agrario</td> <td data-bbox="435 1709 1098 1765">Superficie de regadíos en la cuenca</td> <td data-bbox="1098 1709 1385 1765">138,38 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones.	310,25 hm ³ /año	Agrario	Superficie de regadíos en la cuenca	138,38 hm ³ /año			
Uso	Descripción	Demanda												
Urbano	Abastecimiento de poblaciones.	310,25 hm ³ /año												
Agrario	Superficie de regadíos en la cuenca	138,38 hm ³ /año												
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														

ES091MSPF78		Embalse de Caspe	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones y el regadío.			

ES091MSPF78	Embalse de Caspe													
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>														
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Caspe:</p>														
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>													
<p>Regadíos</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>													
<p>Abastecimiento</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>														
<p>Medio alternativo</p>	<p>¿Supera el test?</p>	<p>Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)</p>												
<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se deberían sustituir gran parte de la demanda atendida por el embalse, 448,63 hm³/año de abastecimiento, regadío e industria. Sin embargo, no existen masas de agua subterránea en esta zona cuentan en la que sea posible la creación de captaciones subterráneas. No es viable técnicamente.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Aunque fuese técnicamente es viable, supondría un elevado sobrecoste de extracción y canalización y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea afectadas.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Caspe.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 1644 1251 1702">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1702 1002 1760">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1760 1251 1818">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1760 1385 1818">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1818 1251 1868">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1818 1385 1868">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														

ES091MSPF78

Embalse de Caspe

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Caspe para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales

IGA	0,929
Cianobacterias	0,686
Clorofila	0,195
Biovolumen	0,175

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

ES091MSPF78

Embalse de Caspe

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF79

Embalse Guiamets

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Guiamets, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF79	Embalse Guiamets
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Guiamets
Superficie:	89,10 ha
Centroide:	X: 0º 76`33,3" W Y: 41º 09` 41,0" N
Cuenca:	4,04 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Els Guiamets, Capçanes y Tivissa
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 50,00 m, construida el año 1975. Ocupa una superficie de 89,10 ha, alcanzando una capacidad de 9,70 hm³ y una profundidad máxima de 34,90 m. La longitud de río afectado es de 2,62 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 4,80 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 0 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Guiamets</p>	<p>Panorámica del embalse de Guiamets desde la presa</p>

ES091MSPF79		Embalse Guiamets	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Riego: regadío de cuenca baja del Asma	13,58 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y no es apto para motor).		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF79	Embalse Guiamets													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1385 1317">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1317 1385 1373">Demolición de la presa de Guiamets y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Guiamets y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Guiamets y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1563 435 1608">Uso</th> <th data-bbox="435 1563 1098 1608">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1563 1385 1608">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1608 435 1664">Agrario</td> <td data-bbox="435 1608 1098 1664">Riego: regadío de cuenca baja del Asma</td> <td data-bbox="1098 1608 1385 1664">13,58 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Riego: regadío de cuenca baja del Asma	13,58 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Riego: regadío de cuenca baja del Asma	13,58 hm ³ /año												
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1720 435 1787">Uso</th> <th data-bbox="435 1720 1385 1787">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1787 435 1865">Recreativo</td> <td data-bbox="435 1787 1385 1865">Navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y no es apto para motor).</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Recreativo	Navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y no es apto para motor).								
Uso	Descripción													
Recreativo	Navegación (sin restricciones para el remo, con condiciones poco favorables para la vela y no es apto para motor).													

ES091MSPF79		Embalse Guiamets
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío y el uso recreativo.		

ES091MSPF79		Embalse Guiamets	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Guiamets:</p>			
Beneficio de la modificación		Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas		
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo		
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>			
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas podría conducir a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 13,6 hm³/año incrementaría el consumo energético en 8,2 GWh, lo que supondría el 0,03% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 2.040 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>	
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>			

ES091MSPF79	Embalse Guiamets								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Guiamets.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Guiamets para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1796">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1796">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1796 807 1850">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1796 992 1850">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1850 807 1904">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1850 992 1904">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1904 807 1957">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1904 992 1957">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF79

Embalse Guiamets

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF80

Embalse de Cueva Foradada

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Cueva Foradada, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Cueva Foradada
Superficie:	222,56 ha
Centroide:	X: 0° 69' 60,8" W Y: 40° 96' 67,0" N
Cuenca:	76,69 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Oliete y Alcaine
Municipios:	Teruel
Espacios Naturales:	LIC: Paque Cultural del Río Martín ZEPA: Desfiladeros del Río Martín

El embalse está generado por una presa de altura 65,00 m, construida el año 1926. Ocupa una superficie de 222,56 ha, alcanzando una capacidad de 22,08 hm³ y una profundidad máxima de 43,00 m. La longitud de río afectado es de 3,77 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 18,12 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,090 m³/s de mayo y los 0,066 m³/s del mes de febrero.



Ortofoto del Embalse de Cueva Foradada



Panorámica del embalse de Cueva Foradada

ES091MSPF80		Embalse de Cueva Foradada	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones del sistema Martín	1,98 hm ³ /año	
Agrario	Riego: regadíos de la cuenca.	54,56 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación (a remo con condiciones poco favorables, y no apto para vela y motor).		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF80	Embalse de Cueva Foradada									
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 674">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 674">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo		
Tipo de impacto	Valor									
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo									
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo									
1.5 Conclusión de la identificación preliminar										
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:										
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.										
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 958 1251 1014">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1014 1002 1070">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1014 1251 1070"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1070 1002 1126">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1070 1251 1126">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1126 1002 1182">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1126 1251 1182">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH										
1 Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR										
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.										
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.										
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.										
3.1 Medidas de restauración: Identificación										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1650 1385 1706">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1706 1385 1774">Demolición de la presa de Cueva Forada y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Cueva Forada y restauración hidrológico – ambiental del vaso						
Propuesta inicial de medidas de restauración										
Demolición de la presa de Cueva Forada y restauración hidrológico – ambiental del vaso										

ES091MSPF80		Embalse de Cueva Foradada	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones del sistema Martín	1,98 hm ³ /año	
Agrario	Riego: regadíos de la cuenca.	54,56 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Navegación (a remo con condiciones poco favorables, y no apto para vela y motor).		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF80

Embalse de Cueva Foradada

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Cueva Forada:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF80		Embalse de Cueva Foradada													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>															
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)													
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 56,54 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 46,56 hm³/año, de los que casi 5,05 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>													
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>															
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Cueva Foradada.</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH															
1 Presas y azudes															
	1.1 Efecto aguas arriba	X													
	1.3 Efecto barrera	X													
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>															

ES091MSPF80

Embalse de Cueva Foradada

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Cueva de Foradada para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

ES091MSPF80

Embalse de Cueva Foradada

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF82

Embalse de Calanda

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Calanda, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF82	Embalse de Calanda
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Calanda
Superficie:	345,84 ha
Centroide:	X: 0º 21` 50,3" W Y: 40º 87` 35,2" N
Cuenca:	69,59 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Teruel
Municipios:	Calanda, Foz Calanda, La Ginebrosa y Aguaviva.
Espacios Naturales:	LIC: Río Bergantes ZEPA: Río Bergantes
<p>El embalse está generado por una presa de altura 65,50 m, construida el año 1982. Ocupa una superficie de 345,83,56 ha, alcanzando una capacidad de 54,32 hm³ y una profundidad máxima de 53,00 m. La longitud de río afectado es de 11,07 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 189,73 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 0,500 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Calanda	Vista de la presa de Calanda desde el embalse

ES091MSPF82		Embalse de Calanda	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego, producción hidroeléctrica, caudal de compensación y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Riego: mejora de las garantías de la superficie regable del Bajo Guadalupe (junto con el embalse de Santolea), para un total de 14.560 ha, y ampliación de la superficie regable de 13.200 ha.	149,14 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de las centrales de la presa de Calanda.	8,3 GWh/año.	
Caudal de Compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.		
Recreativo	Pesca, ya que sus aguas están declaradas como "Trucheras en régimen especial" siendo el embalse coto deportivo de pesca (a remo y vela sin restricciones, con limitaciones para la navegación a motor).		

ES091MSPF82

Embalse de Calanda

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

ES091MSPF82	Embalse de Calanda													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<p>Propuesta inicial de medidas de restauración</p>														
<p>Demolición de la presa de Calanda y restauración hidrológico – ambiental del vaso</p>														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1048 435 1099">Uso</th> <th data-bbox="435 1048 1099 1099">Descripción</th> <th data-bbox="1099 1048 1378 1099">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1099 435 1267">Agrario</td> <td data-bbox="435 1099 1099 1267">Riego: mejora de las garantías de la superficie regable del Bajo Guadalope (junto con el embalse de Santolea), para un total de 14.560 ha, y ampliación de la superficie regable de 13.200 ha.</td> <td data-bbox="1099 1099 1378 1267">149,14 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Riego: mejora de las garantías de la superficie regable del Bajo Guadalope (junto con el embalse de Santolea), para un total de 14.560 ha, y ampliación de la superficie regable de 13.200 ha.	149,14 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Riego: mejora de las garantías de la superficie regable del Bajo Guadalope (junto con el embalse de Santolea), para un total de 14.560 ha, y ampliación de la superficie regable de 13.200 ha.	149,14 hm ³ /año												
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1339 435 1391">Uso</th> <th data-bbox="435 1339 1099 1391">Descripción</th> <th data-bbox="1099 1339 1378 1391">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1391 435 1532">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1391 1099 1532">Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de las centrales de la presa de Calanda.</td> <td data-bbox="1099 1391 1378 1532">8,3 GWh/año.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1532 435 1626">Caudal de Compensación</td> <td colspan="2" data-bbox="435 1532 1378 1626">Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1626 435 1762">Recreativo</td> <td colspan="2" data-bbox="435 1626 1378 1762">Pesca, ya que sus aguas están declaradas como “Trucheras en régimen especial” siendo el embalse coto deportivo de pesca (a remo y vela sin restricciones, con limitaciones para la navegación a motor).</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de las centrales de la presa de Calanda.	8,3 GWh/año.	Caudal de Compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.		Recreativo	Pesca, ya que sus aguas están declaradas como “Trucheras en régimen especial” siendo el embalse coto deportivo de pesca (a remo y vela sin restricciones, con limitaciones para la navegación a motor).	
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de las centrales de la presa de Calanda.	8,3 GWh/año.												
Caudal de Compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.													
Recreativo	Pesca, ya que sus aguas están declaradas como “Trucheras en régimen especial” siendo el embalse coto deportivo de pesca (a remo y vela sin restricciones, con limitaciones para la navegación a motor).													

ES091MSPF82

Embalse de Calanda

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alta - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		35 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

ES091MSPF82	Embalse de Calanda
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Calanda:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo
Caudal de compensación	No se ha identificado medio alternativo para el caudal de compensación

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se deberían sustituir cerca de 149,14 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 10,67 hm³/año, de los que casi 5,32 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p>Mejor opción ambiental.</p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF82	Embalse de Calanda													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Calanda.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 748 1251 801">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 801 1002 860">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 801 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 801 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913"></td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 967"></td> <td data-bbox="1002 913 1091 967">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 967">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Calanda para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF82	Embalse de Calanda								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="624 450 994 674"> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 864 1227 1025"> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF85

Embalse de Santolea

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Santolea, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF85	Embalse de Santolea
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Santolea
Superficie:	422,35 ha
Centroide:	X: 0º 33' 00,8" W Y: 40º 75' 16,01" N
Cuenca:	53,79 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Teruel
Municipios:	Castellote
Espacios Naturales:	LIC: Río Guadalope - Maestrazgo
<p>El embalse está generado por una presa de altura 50,50 m, construida el año 1932. Ocupa una superficie de 422,35 ha, alcanzando una capacidad de 47,67 hm³ y una profundidad máxima de 44,00 m. La longitud de río afectado es de 8,87 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 71,49 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,170 m³/s de agosto y septiembre y los 0,250 m³/s del mes de mayo.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Santolea</p>	<p>Panorámica del embalse de Santolea desde la presa</p>

ES091MSPF85		Embalse de Santolea	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, lúdicas y caudal de compensación.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento a poblaciones	3,50 hm ³ /año	
Agrario	Superficie de regadíos en la cuenca	49,97 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...		
Caudal de compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF85	Embalse de Santolea													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1619 1385 1686">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1686 1385 1744">Demolición de la presa de Santolea y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Santolea y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Santolea y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF85

Embalse de Santolea

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento a poblaciones	3,50 hm ³ /año
Agrario	Superficie de regadíos en la cuenca	49,97 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	
Caudal de compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.	

ES091MSPF85		Embalse de Santolea
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alta - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSPF85

Embalse de Santolea

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica, caudal de compensación y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Santolea:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo
Caudal de compensación	No se ha identificado medio alternativo para el caudal de compensación

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 53,47 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 10,67 hm³/año, de los que casi 5.32 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF85	Embalse de Santolea													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Santolea.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 750 1251 806">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 806 1003 862">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 806 1251 862"></td> <td data-bbox="1251 806 1386 862"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 862 1003 913"></td> <td data-bbox="1003 862 1251 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 862 1386 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1003 972"></td> <td data-bbox="1003 913 1251 972">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 913 1386 972">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Santolea para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF85	Embalse de Santolea								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="624 450 994 674"> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 864 1227 1025"> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF86

Embalse de Itoiz

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Itoiz, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF86	Embalse de Itoiz
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Itoiz
Superficie:	1.063,30 ha
Centroide:	X: 1º 36`71,5" W Y: 42º 81` 67,6" N
Cuenca:	80,58 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Navarra
Municipios:	Lónguida y Arce
Espacios Naturales:	LIC: Sierra de Artxuba, Zarikieta y Montes de Areta. ZEPA: Sierra de Artxuba, Zarikieta y Montes de Areta.
<p>El embalse está generado por una presa de altura 122,00 m, construida el año 2003. Ocupa una superficie de 1.1063,31 ha, alcanzando una capacidad de 418,00 hm³ y una profundidad máxima de 107,00 m. La longitud de río afectado es de 20,87 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 484,90 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 3,011 m³/s de enero y los 0,90 m³/s del mes de julio, agosto, septiembre y octubre.</p>	
	
<p>Ortofoto del Embalse de Itoiz</p>	<p>Panorámica del embalse de Itoiz</p>

ES091MSPF86

Embalse de Itoiz

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y caudal de compensación.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones atravesadas por el canal de Navarra, especialmente la comarca de Pamplona.	78,66 hm ³ /año
Agrario	Riego: ampliación y mejora de regadíos de la zona media y Ribera de Navarra y regadíos de Morante y Ferial	414,68 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: Todavía no se conoce la producción que tendrá la C.H. de Itoiz	136,70 GWh/año
Caudal de compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF86	Embalse de Itoiz													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Itoiz y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF86

Embalse de Itoiz

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones atravesadas por el canal de Navarra, especialmente la comarca de Pamplona.	78,66 hm ³ /año
Agrario	Riego: ampliación y mejora de regadíos de la zona media y Ribera de Navarra y regadíos de Morante y Ferial	414,68 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: Todavía no se conoce la producción que tendrá la C.H. de Itoiz	136,70 GWh/año
Caudal de compensación	Asegurar los caudales ecológicos de las masas aguas abajo.	

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alta - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		40 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

ES091MSPF86

Embalse de Itoiz

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

ES091MSPF86	Embalse de Itoiz
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Itoiz:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Caudal de compensación	No se ha identificado medio alternativo para el caudal de compensación

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 493,34 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 240,22 hm³/año, de los que casi 7.92 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF86	Embalse de Itoiz													
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Itoiz.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 748 1251 801">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 801 1002 860">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 801 1091 860"></td> <td data-bbox="1091 801 1251 860"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 860 1002 913"></td> <td data-bbox="1002 860 1091 913">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1091 860 1251 913">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 913 1002 967"></td> <td data-bbox="1002 913 1091 967">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1091 913 1251 967">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p>														
<p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. 														
<p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Itoiz para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>														
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF86

Embalse de Itoiz

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF87

Embalse Lechago

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Lechago, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lótcas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF87		Embalse Lechago	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Lechago		
Superficie:	425,49 ha		
Centroide:	X: 1º 28`22,1" W Y: 40º 94` 83,8" N		
Cuenca:	94,71 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos		
Provincias:	Teruel		
Municipios:	Calamocha		
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:		
<p>El embalse está generado por una presa de altura 34 m. Ocupa una superficie de 425,49 ha, alcanzando una capacidad de 18,16 hm³. La longitud de río afectado es de 7,33 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 19,16 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,045 m³/s de enero y febrero y los 0 m³/s de los meses mayo, junio, julio y agosto.</p>			
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento y riego.			
<u>Usos consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento a poblaciones permitirá suministra a 34 núcleos de población con un total de 11.600 habitantes.	1,44 hm ³ /año	
Agrario	Riego: Garantizará agua para los regadíos del Jiloca medio-bajo	62,50 hm ³ /año	
<u>Usos no consuntivos</u>			
No identificados			

ES091MSPF87

Embalse Lechago

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

ES091MSPF87	Embalse Lechago																
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>																	
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>																	
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 748 1380 860"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="236 748 1380 801">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 801 1380 860">Demolición de la presa de Lechago y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración		Demolición de la presa de Lechago y restauración hidrológico – ambiental del vaso												
Propuesta inicial de medidas de restauración																	
Demolición de la presa de Lechago y restauración hidrológico – ambiental del vaso																	
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 1048 1380 1285"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1048 437 1102">Uso</th> <th data-bbox="437 1048 1098 1102">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1048 1380 1102">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1102 437 1191">Urbano</td> <td data-bbox="437 1102 1098 1191">Abastecimiento a poblaciones permitirá suministra a 34 núcleos de población con un total de 11.600 habitantes.</td> <td data-bbox="1098 1102 1380 1191">1,44 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1191 437 1285">Agrario</td> <td data-bbox="437 1191 1098 1285">Riego: Garantizará agua para los regadíos del Jiloca medio-bajo</td> <td data-bbox="1098 1191 1380 1285">62,50 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento a poblaciones permitirá suministra a 34 núcleos de población con un total de 11.600 habitantes.	1,44 hm ³ /año	Agrario	Riego: Garantizará agua para los regadíos del Jiloca medio-bajo	62,50 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda															
Urbano	Abastecimiento a poblaciones permitirá suministra a 34 núcleos de población con un total de 11.600 habitantes.	1,44 hm ³ /año															
Agrario	Riego: Garantizará agua para los regadíos del Jiloca medio-bajo	62,50 hm ³ /año															
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1" data-bbox="236 1491 1380 1877"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="236 1491 1380 1545">Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th data-bbox="236 1545 443 1599">Uso</th> <th data-bbox="443 1545 756 1599">Indicador</th> <th data-bbox="756 1545 1380 1599">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1599 443 1688">Abastecimiento urbano</td> <td data-bbox="443 1599 756 1688">Pérdida de garantía</td> <td data-bbox="756 1599 1380 1688">Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1688 443 1778">Regadíos</td> <td data-bbox="443 1688 756 1778">Pérdida económica</td> <td data-bbox="756 1688 1380 1778">Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1778 756 1877">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="756 1778 1380 1877">20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental																	
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)															
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH															
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH															
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos															

ES091MSPF87	Embalse Lechago
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.</p>	
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones y regadío.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Lechago:</p>	
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>
<p>Regadíos</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>
<p>Abastecimiento</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>

ES091MSPF87	Embalse Lechago									
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>										
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)								
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 63,94 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 9,03 hm³/año, de los que casi 20,40 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>								
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>										
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>										
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Lechago.</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1473 1251 1529">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1529 1002 1585">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1529 1251 1585"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1585 1002 1641">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1585 1251 1641">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1641 1002 1697">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1641 1251 1697">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH										
1 Presas y azudes										
1.1 Efecto aguas arriba	X									
1.3 Efecto barrera	X									
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>										
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>										

ES091MSPF87

Embalse Lechago

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Lechago para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

ES091MSPF87	Embalse Lechago
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF912

Embalse Pena

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Pena, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lótcas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF912	Embalse Pena
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Pena
Superficie:	83,27ha
Centroide:	X: 0º 13` 04,9" W Y: 40º 81` 31,9" N
Cuenca:	3,13 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Teruel
Municipios:	Valderrobres y Beceite
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 46,50 m, construida el año 1930. Ocupa una superficie de 83,28 ha, alcanzando una capacidad de 17,88 hm³ y una profundidad máxima de 31,00 m. La longitud de río afectado es de 1,95 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 9,27 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa son de 0,050 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Pena</p>	<p>Vista de la presa de Pena desde el embalse</p>

ES091MSPF912		Embalse Pena	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de los cursos medio y bajo del Matarraña	0,94 hm ³ /año	
Agrario	Riego: mejora de las dotaciones de los regadíos del río Matarraña.	47,50 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no es apto para vela y motor)		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF912	Embalse Pena													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Pena y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF912		Embalse Pena
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de los cursos medio y bajo del Matarraña	0,94 hm ³ /año
Agrario	Riego: mejora de las dotaciones de los regadíos del río Matarraña.	47,50 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	
Recreativo	Navegación (con condiciones poco favorables para el remo, no es apto para vela y motor)	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		25 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		

ES091MSPF912	Embalse Pena								
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>									
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, el regadío, y el uso recreativo.</p>									
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Pena:</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1064">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1064">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1064 464 1146">Regadíos</td> <td data-bbox="464 1064 1385 1146">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1146 464 1229">Abastecimiento</td> <td data-bbox="464 1146 1385 1229">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1229 464 1299">Uso recreativo</td> <td data-bbox="464 1229 1385 1299">No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas	Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo								
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas								
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas								
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo								

ES091MSPF912		Embalse Pena
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 48,44 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 67,03 hm³/año, de los que casi 0,58 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>No se alcanzaría en las masas subterráneas un IE>0,8, por lo que no se considera que se ponga en riesgo el estado de las masas de agua subterráneas.</p> <p>Sin embargo, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 48,44 hm³/año incrementaría el consumo energético en 29,8 GWh, lo que supondría el 0,11% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 7.445 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF912	Embalse Pena								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Pena.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 454 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 566">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 566 1002 622">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 566 1251 622">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 674">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 622 1251 674">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Pena para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1798">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1798">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1798 807 1854">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1798 992 1854">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1854 807 1910">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1854 992 1910">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1910 807 1966">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1910 992 1966">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF912

Embalse Pena

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF913

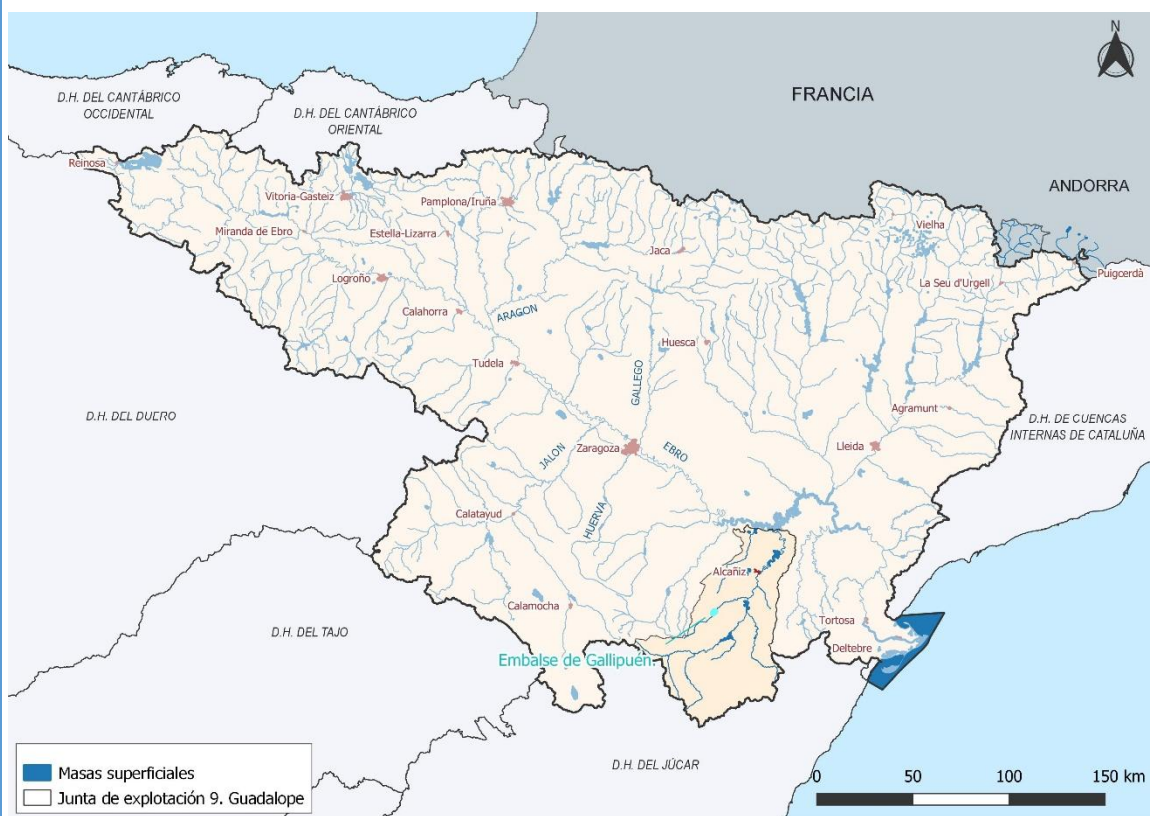
Embalse de Gallipuéñ

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Gallipuéñ, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF913	Embalse de Gallipuéen
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Gallipuéen
Superficie:	23,31 ha
Centroide:	X: 0º 41`35,6" W Y: 40º 87` 32,5" N
Cuenca:	5,15 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Teruel
Municipios:	Berge
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:
<p>El embalse está generado por una presa de altura 31 m, construida el año 1927. Ocupa una superficie de 23,3 ha, alcanzando una capacidad de 3,5 hm³ y una profundidad máxima de 30,00 m. La longitud de río afectado es de 1,3 km.</p>	
<p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 5,44 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan son de 0,020 m³/s a lo largo de todo el año.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Gallipuéen</p>	<p>Embalse de Gallipuéen (fuente:seprem.es)</p>

ES091MSPF913		Embalse de Gallipué													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de riego.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Suministro a regadíos del Guadalopillo bajo</td> <td>10,45 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Suministro a regadíos del Guadalopillo bajo	10,45 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda													
Agrario	Suministro a regadíos del Guadalopillo bajo	10,45 hm ³ /año													
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Nulo</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Nulo</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor														
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo														
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo														

ES091MSPF913	Embalse de Gallipué													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 622 1251 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 622 1385 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1003 678 1251 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 678 1385 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1267 1385 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1312 1385 1368">Demolición de la presa de Gallipué y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Gallipué y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Gallipué y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1559 435 1603">Uso</th> <th data-bbox="435 1559 1099 1603">Descripción</th> <th data-bbox="1099 1559 1385 1603">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1603 435 1671">Agrario</td> <td data-bbox="435 1603 1099 1671">Suministro a regadíos del Guadalopillo bajo</td> <td data-bbox="1099 1603 1385 1671">10,45 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Suministro a regadíos del Guadalopillo bajo	10,45 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda												
Agrario	Suministro a regadíos del Guadalopillo bajo	10,45 hm ³ /año												
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														

ES091MSPF913		Embalse de Gallipué
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío.		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?		
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Gallipué:		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	

ES091MSPF913	Embalse de Gallipuéen													
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>														
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)												
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir gran parte de las demandas atendidas por el embalse, cerca de 10,45 hm³/año para abastecimiento, regadío e industria. Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 10,67 hm³/año, de los que casi 5,32 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas. La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8. Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Gallipuéen.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 1514 1251 1570">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1570 1003 1626">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 1570 1251 1626"></td> <td data-bbox="1251 1570 1385 1626"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1626 1003 1682"></td> <td data-bbox="1003 1626 1251 1682">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1626 1385 1682">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1682 1003 1731"></td> <td data-bbox="1003 1682 1251 1731">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1682 1385 1731">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>														
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														

ES091MSPF913

Embalse de Gallipuéen

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Gallipuéen para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo.
- Recuperación del caudal sólido en el cauce.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF913

Embalse de Gallipuéen

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF916

Embalse de Ortigosa

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Ortigosa, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Ortigosa
Superficie:	146,65 ha
Centroide:	X: 2º 68` 14,9" W Y: 42º 18` 49,2" N
Cuenca:	14,87 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	La Rioja
Municipios:	Ortigosa de Cameros
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:

El embalse está generado por una presa de altura 70,50 m, construida el año 1962. Ocupa una superficie de 146,65 ha, alcanzando una capacidad de 32,90 hm³ y una profundidad máxima de 53,50 m. La longitud de río afectado es de 1,92 km.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 12,39 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,075 m³/s de diciembre y los 0,043 m³/s del mes de agosto.



Ortofoto del embalse Ortigosa



Presa del embalse de Ortigosa

ES091MSPF916		Embalse de Ortigosa
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y acuicultura.		
Usos consuntivos:		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca del Iregua (suministro compartido con el embalse de Pajares)	24,11 hm ³ /año
Agrario	Riego (suministro compartido con el embalse de Pajares): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	8,41 hm ³ /año
Usos no consuntivos:		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	El embalse no tiene central hidroeléctrica pero garantiza con el embalse de Pajares el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año
Acuicultura	Piscifactorías en Viguera y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Pajares)	

ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>													
<p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p>													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 698 967 763">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 698 1378 763">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 763 967 831">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 763 1378 831">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 831 967 898">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 831 1378 898">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 898 967 965">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 898 1378 965">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 965 967 1032">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 965 1378 1032">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1032 967 1099">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 1032 1378 1099">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1182 868 1249">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1182 1378 1249">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1249 868 1361">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1249 1378 1361">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1361 868 1473">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1361 1378 1473">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1765 1251 1818">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1818 1002 1872">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1818 1251 1872"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1872 1002 1926">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1872 1251 1926">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1926 1002 1980">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1926 1251 1980">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X				
Criterio de designación IPH													
1 Presas y azudes													
1.1 Efecto aguas arriba	X												
1.3 Efecto barrera	X												

ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa										
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>											
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 748 1378 860"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 748 1378 801">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 801 1378 860">Demolición de la presa de Ortigosa y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Ortigosa y restauración hidrológico – ambiental del vaso							
Propuesta inicial de medidas de restauración											
Demolición de la presa de Ortigosa y restauración hidrológico – ambiental del vaso											
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 1048 1378 1442"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1048 437 1102">Uso</th> <th data-bbox="437 1048 1098 1102">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1048 1378 1102">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1102 437 1272">Urbano</td> <td data-bbox="437 1102 1098 1272">Abastecimiento de poblaciones, principalmente a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca del Iregua (suministro compartido con el embalse de Pajares)</td> <td data-bbox="1098 1102 1378 1272">24,11 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1272 437 1442">Agrario</td> <td data-bbox="437 1272 1098 1442">Riego (suministro compartido con el embalse de Pajares): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.</td> <td data-bbox="1098 1272 1378 1442">8,41 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca del Iregua (suministro compartido con el embalse de Pajares)	24,11 hm ³ /año	Agrario	Riego (suministro compartido con el embalse de Pajares): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	8,41 hm ³ /año
Uso	Descripción	Demanda									
Urbano	Abastecimiento de poblaciones, principalmente a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca del Iregua (suministro compartido con el embalse de Pajares)	24,11 hm ³ /año									
Agrario	Riego (suministro compartido con el embalse de Pajares): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	8,41 hm ³ /año									
<p>Usos no consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 1514 1378 1800"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1514 437 1568">Uso</th> <th data-bbox="437 1514 1098 1568">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1514 1378 1568">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1568 437 1697">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1568 1098 1697">El embalse no tiene central hidroeléctrica pero garantiza con el embalse de Pajares el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.</td> <td data-bbox="1098 1568 1378 1697">13,8 GWh/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1697 437 1800">Acuicultura</td> <td data-bbox="437 1697 1098 1800">Piscifactorías en Viguera y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Pajares)</td> <td data-bbox="1098 1697 1378 1800"></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	El embalse no tiene central hidroeléctrica pero garantiza con el embalse de Pajares el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año	Acuicultura	Piscifactorías en Viguera y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Pajares)	
Uso	Descripción	Demanda/Producción									
Hidroeléctrico	El embalse no tiene central hidroeléctrica pero garantiza con el embalse de Pajares el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año									
Acuicultura	Piscifactorías en Viguera y Torrecilla de Cameros (suministro compartido con el embalse de Pajares)										

ES091MSPF916		Embalse de Ortigosa
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		40 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones, la producción de energía hidroeléctrica, acuicultura y uso recreativo.		

ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Ortigosa:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Acuicultura	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir gran parte de la demanda atendida por el embalse, 32,52 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria. Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 8,61 hm³/año, de los que casi 2,13 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas. La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8. Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p>

ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa													
		<p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>														
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Ortigosa.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 869 1251 925">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 925 1003 981">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 925 1251 981"></td> <td data-bbox="1251 925 1386 981"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 981 1003 1037"></td> <td data-bbox="1003 981 1251 1037">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 981 1386 1037">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1037 1003 1093"></td> <td data-bbox="1003 1037 1251 1093">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1037 1386 1093">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Ortigosa para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="624 495 995 712"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,982</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,715</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,433</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1" data-bbox="389 943 1230 1111"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>									

ES091MSPF949

Embalse del Ribarroja

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Ribarroja, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF949	Embalse del Ribarroja
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Ribarroja
Superficie:	1.718,17 ha
Centroide:	X: 3º 56` 0,71" W Y: 41º 33` 69,2" N
Cuenca:	664,52 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales.
Provincias:	Tarrogon, Lleida, Zaragoza y Huesca.
Municipios:	Riba-roja d'Ebre, La Pobla de Massalua, Almatret, La Granja d'Escarp, Nonaspe, Fayón, Mequinena y Torrente de Cinca.
Espacios Naturales:	LIC: Aiguabarreig Segre-Cinca y Tossals D'Almatret i Riba-Roja ZEPA: Matarraña-Aiguabarreix, Tossals D'Almatret i Riba-Roja y Valcuerna, Serreta Negra y Liberola.
<p>El embalse, situado sobre los ríos Ebro, Segre y Mantarraña, está generado por una presa de altura 60 m, construida el año 1969. Ocupa una superficie de 1.718,17 ha, alcanzando una capacidad de 209,60 hm³ y una profundidad máxima de 34,00 m. La longitud de río afectado es de 45,01 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 15.297,40 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 150 m³/s de abril y los 80 m³/s de los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre.</p>	
	
Ortofoto del embalse de Ribarroja	Vista de la presa de Ribarroja desde el embalse

ES091MSPF949		Embalse del Ribarroja	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo, además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	26,97 hm ³ /año	
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	208,39 hm ³ /año	
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	30,174 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	La producción aproximada del sistema (C.H. de Mequinenza, Ribarroja y Flix).	1.900 GWh/año	
Recreativo	Baño, navegación y pesca.		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Potencialmente significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF949	Embalse del Ribarroja
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas	
Tipo de impacto	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo
1.5 Conclusión de la identificación preliminar	
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:	
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.	
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).	
Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.	
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.	
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.	
3.1 Medidas de restauración: Identificación	
Propuesta inicial de medidas de restauración	
Demolición de la presa de Ribarroja y restauración hidrológico – ambiental del vaso	

ES091MSPF949

Embalse del Ribarroja

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo, además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	26,97 hm ³ /año
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	208,39 hm ³ /año
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	30,174 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	La producción aproximada del sistema (C.H. de Mequinenza, Ribarroja y Flix).	1.900 GWh/año
Recreativo	Baño, navegación y pesca.	

ES091MSPF949		Embalse del Ribarroja
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSPF949	Embalse del Ribarroja
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Ribarroja:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 265,534 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 247,92 hm³/año, de los que casi 53,42 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF949		Embalse del Ribarroja														
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>														
No se consideran, por tanto, medios alternativos.																
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Ribarroja.</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>					Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH																
1 Presas y azudes																
	1.1 Efecto aguas arriba	X														
	1.3 Efecto barrera	X														
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>																
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Ribarroja para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. <p>Estas medidas de mitigación se encuentran incluidas parcialmente en las medidas del PdM siguientes:</p>																
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin												
2872	Modelización del flujo de sedimentos en el embalse de Ribarroja con fondos propios	50.000														

ES091MSPF949	Embalse del Ribarroja								
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales.</p> <table border="1" data-bbox="619 629 994 846"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,929</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,686</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,195</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,175</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,929	Cianobacterias	0,686	Clorofila	0,195	Biovolumen	0,175
IGA	0,929								
Cianobacterias	0,686								
Clorofila	0,195								
Biovolumen	0,175								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T12 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales.</p> <table border="1" data-bbox="387 1079 1225 1245"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF986

Embalse de Bachimaña Alto

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR



La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Ribarroja, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF986	Embalse de Bachimaña Alto
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Embalse de Bachimaña Alto
Superficie:	30,35 ha
Centroide:	X: 0º 22` 30,9" W Y: 42º 78` 65,6" N
Cuenca:	6,5 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T13 Dimíctico
Provincias:	Huesca
Municipios:	Panticosa
Espacios Naturales:	LIC: Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos. ZEPA: Viñamala
<p>El embalse de Bachimaña Alto es una laguna glaciar de alta montaña, actualmente embalsada. A la cola del embalse se sitúan tres charcas temporales en proceso de colmatación. Ocupa una superficie de 30,35 alcanzando una capacidad de 6,7 hm³ y una profundidad máxima de 10,01 m.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 19,09 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 150 m³/s de abril y los 80 m³/s del mes de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre.</p>	
	
<p>Ortofoto del embalse de Brachimaña Alto</p>	<p>Embalse Brachimaña Alto (fuente: www.panoramio.com - Arnáiz)</p>

ES091MSPF986		Embalse de Bachimaña Alto	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.			
Usos consuntivos			
No identificados			
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego.	30,8 GWh/año	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Nulo	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	

ES091MSPF986	Embalse de Bachimaña Alto													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1003 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="746 678 1003 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1003 678 1251 734">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="794 734 1003 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1003 734 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1256 1378 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1312 1378 1368">Demolición de la presa de Bachimaña Alto y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Bachimaña Alto y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Bachimaña Alto y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1675 437 1731">Uso</th> <th data-bbox="437 1675 1102 1731">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1675 1378 1731">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1731 437 1798">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1731 1102 1798">La producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego.</td> <td data-bbox="1102 1731 1378 1798">30,8 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego.	30,8 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego.	30,8 GWh/año												

ES091MSPF986		Embalse de Bachimaña Alto	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.			

ES091MSPF986	Embalse de Bachimaña Alto
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Bachimaña Alto:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF986		Embalse de Bachimaña Alto
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF986	Embalse de Bachimaña Alto								
<h3>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h3>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Bachimaña Alto.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<h4>5.1 Implementación de medidas de restauración</h4> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<h4>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h4> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Bachimaña Alto para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<h3>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h3>									
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<h4>6.1 Indicadores biológicos</h4>									
<p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimíctico</p>									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 1800 807 1854">IGA</td> <td data-bbox="807 1800 994 1854">0,979</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1854 807 1908">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1854 994 1908">0,931</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1908 807 1962">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1908 994 1962">0,304</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1962 807 2016">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1962 994 2016">0,261</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,979	Cianobacterias	0,931	Clorofila	0,304	Biovolumen	0,261
IGA	0,979								
Cianobacterias	0,931								
Clorofila	0,304								
Biovolumen	0,261								

ES091MSPF986

Embalse de Bachimaña Alto

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T13 Dimíctico

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1033

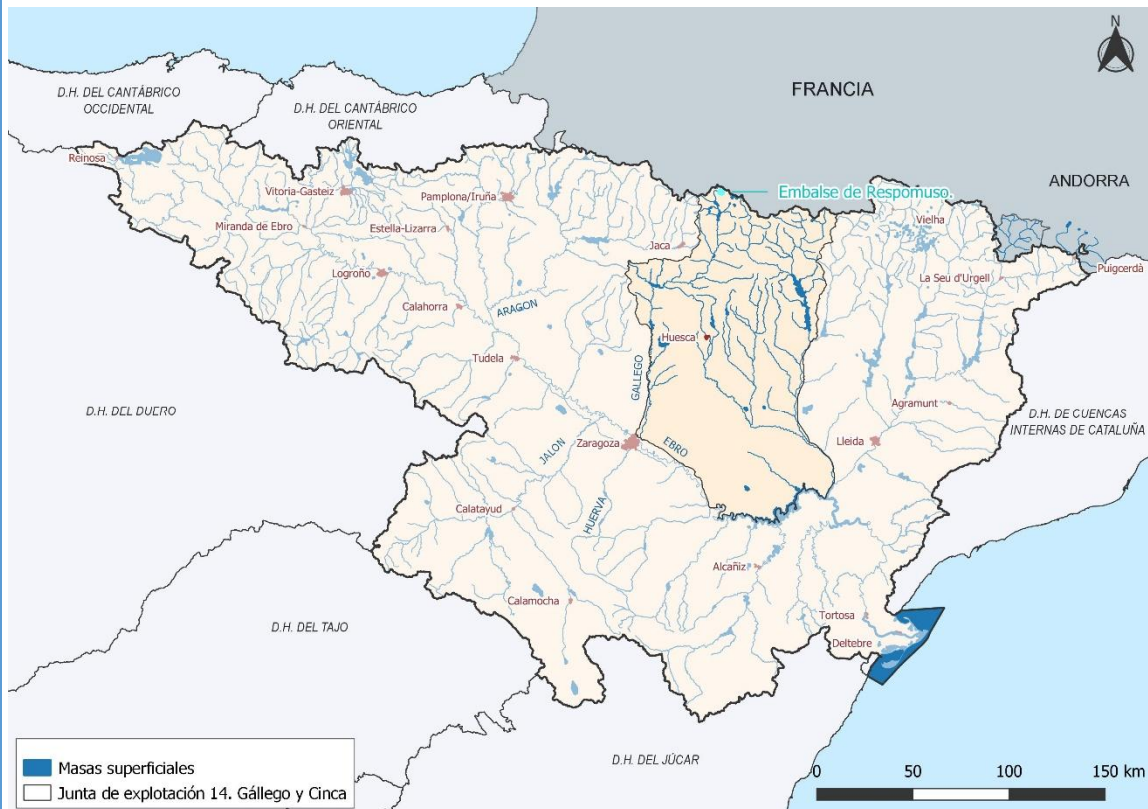
Embalse de Respomuso

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Lechago, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



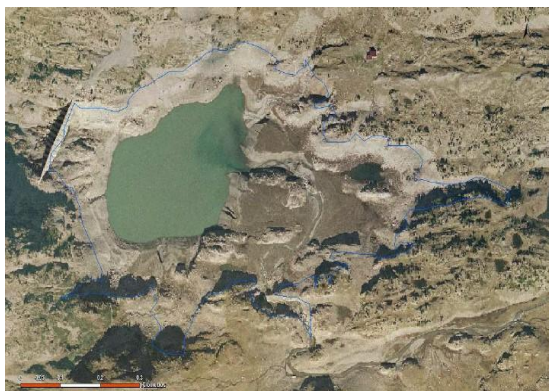
Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Respomuso
Superficie:	53,69 ha
Centroide:	X: 0º 29` 17,1" W Y: 42º 81` 48,1" N
Cuenca:	15,81 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T13 Dimíctico
Provincias:	Huesca
Municipios:	Sallent de Gállego
Espacios Naturales:	LIC: "Cabecera del Río Aguas Limpias" ZEPA:

El embalse está generado por una presa de altura 55 m en cubeta de sobreexcavación glaciar. Recibe el aporte de varias charcas pequeñas permanentes que se ubican al norte del embalse y drenan a éste. Ocupa una superficie de 37,52 ha, alcanzando una capacidad máxima de 17,8 hm³ y una profundidad máxima de 46,00 m.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 21,53 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,021 m³/s de octubre y junio y los 0,014 m³/s del mes de febrero.



Ortofoto del embalse de Respomuso



Obras del embalse de Respomuso

ES091MSPF1033		Embalse de Respomuso													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica aproximada de las centrales de Lasarra, Sallent y Escarra.</td> <td>136,1 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada de las centrales de Lasarra, Sallent y Escarra.	136,1 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción													
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada de las centrales de Lasarra, Sallent y Escarra.	136,1 GWh/año													
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Significativa														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor														
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable														
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable														

ES091MSPF1033	Embalse de Respomuso													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>														
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>														
<p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p>														
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 622 1102 678">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1102 622 1251 678">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 678 1102 734">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1102 678 1251 734">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>														
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1290 1385 1346">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1346 1385 1413">Demolición de la presa de Respomuso y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Respomuso y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Respomuso y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1715 435 1771">Uso</th> <th data-bbox="435 1715 1102 1771">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1715 1385 1771">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1771 435 1872">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1771 1102 1872">Producción hidroeléctrica aproximada de las centrales de Lasarra, Sallent y Escarra es de 136,1 GWh/año.</td> <td data-bbox="1102 1771 1385 1872">136,1 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada de las centrales de Lasarra, Sallent y Escarra es de 136,1 GWh/año.	136,1 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada de las centrales de Lasarra, Sallent y Escarra es de 136,1 GWh/año.	136,1 GWh/año												

ES091MSPF1033		Embalse de Resposuso
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente a la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF1033		Embalse de Respomuso	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Respomuso:</p>			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional		
	Sustitución por otra energía renovable		
	Reubicación de la central		
	Suministro de recursos de otro origen		

ES091MSPF1033		Embalse de Resposuso
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF1033	Embalse de Respomuso								
<h3>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h3>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Respomuso.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<h4>5.1 Implementación de medidas de restauración</h4> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<h4>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h4> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Respomuso para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<h3>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h3> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<h4>6.1 Indicadores biológicos</h4> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimíctico</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1796">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1796">0,979</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1796 807 1850">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1796 992 1850">0,7931</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1850 807 1904">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1850 992 1904">0,304</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1904 807 1957">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1904 992 1957">0,261</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,979	Cianobacterias	0,7931	Clorofila	0,304	Biovolumen	0,261
IGA	0,979								
Cianobacterias	0,7931								
Clorofila	0,304								
Biovolumen	0,261								

ES091MSPF1033

Embalse de Resposuso

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T13 Dimíctico

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1049

Embalse de Balaguer

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Balaguer, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Balaguer
Superficie:	44,08 ha
Centroide:	X: 0° 82' 8 0,9" W Y: 41° 83' 72,6" N
Cuenca:	5,9 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
Provincias:	Lleida
Municipios:	Camarasa y Os de Balaguer
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:

El embalse de Balaguer es una masa de agua tipo "río" y categoría "muy modificada" y se incluye en la tipología E-T11 (monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal). Se trata de un embalse de pequeñas dimensiones, que regula las aguas del río Segre como toma del canal de la central hidroeléctrica de Balaguer. La superficie de la cuenca vertiente global al embalse de Balaguer es de 7.200 km², siendo la cuenca vertiente únicamente de la masa de agua 1049 del embalse de Balaguer de 6 km², con una longitud aproximada de unos 2,5 km. En embalse tiene una capacidad total y útil de 1 hm³ y su uso principal es el aprovechamiento hidroeléctrico, con un caudal concesional máximo de 50 m³/s. La superficie inundada asciende a 42 ha y está caracterizado por una profundidad media de unos 2,5 m.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 2.441,16 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 7,520 m³/s de mayo y los 3,610 m³/s del mes de diciembre.



Ortofoto del embalse de Balaguer



Observatorio de aves en el embalse de Balaguer

ES091MSPF1049		Embalse de Balaguer	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de abastecimiento a la población, riego, producción hidroeléctrica y lúdicas.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de la población de Balaguer	28,47 hm ³ /año	
Agrario	Por la margen derecha está la toma de la acequia del Cup.	34,05 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la C.H. de Balaguer	45,5 GWh/año	
Recreativo	Se ha construido un mirador de aves		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Potencialmente significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	

ES091MSPF1049	Embalse de Balaguer													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Probable</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Balaguer y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF1049		Embalse de Balaguer	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Urbano	Abastecimiento de la población de Balaguer	28,47 hm ³ /año	
Agrario	Por la margen derecha está la toma de la acequia del Cup.	34,05 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	45,5 GWh/año	
Recreativo	Se ha construido un mirador de aves		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		35 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.			

ES091MSPF1049

Embalse de Balaguer

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Balaguer:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 62,52 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 25,74 hm³/año, de los que casi 2,86 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que conllevaría un índice de extracciones superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p>

ES091MSPF1049		Embalse de Balaguer												
		<p>Mejor opción ambiental</p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>												
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>														
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Balaguer.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>														
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Balaguer para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 														
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>														

ES091MSPF1049	Embalse de Balaguer								
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="624 450 994 669"> <tbody> <tr> <td>IGA</td> <td>0,929</td> </tr> <tr> <td>Cianobacterias</td> <td>0,686</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,195</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,175</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,929	Cianobacterias	0,686	Clorofila	0,195	Biovolumen	0,175
IGA	0,929								
Cianobacterias	0,686								
Clorofila	0,195								
Biovolumen	0,175								
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>E-T11 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal</p> <table border="1" data-bbox="389 860 1227 1025"> <tbody> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>6 mg O₂/l</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </tbody> </table>		Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m	Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l	Fósforo total	10 µg/l		
Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m								
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l								
Fósforo total	10 µg/l								
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>									
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>									

ES091MSPF1051

Embalse Escarra

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

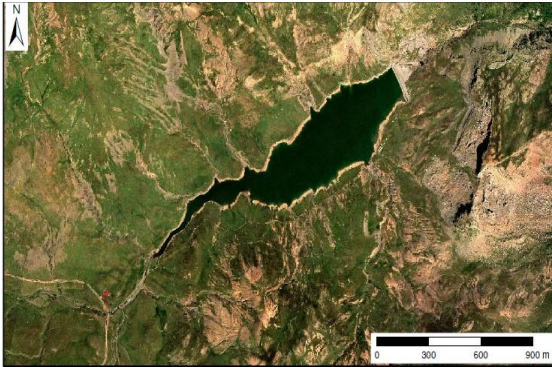

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Escarra, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1051		Embalse Escarra	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Escarra		
Superficie:	29,31 ha		
Centroide:	X: 0º 35` 77,7" W Y: 42º 74` 24,1" N		
Cuenca:	3,81 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15ºC, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos		
Provincias:	Huesca		
Municipios:	Escarrilla		
Espacios Naturales:	LIC: ZEPA:		
<p>El embalse está generado por una presa de altura 41,5 m, construida el año 1957. Ocupa una superficie de 17 ha, alcanzando una capacidad de 5,16 hm³. La longitud de río afectado es de 1,6 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 21,90 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,028 m³/s de octubre y los 0,019 m³/s del mes de febrero.</p>			
			
Ortofoto del embalse de Escarra		Vista general del embalse de Escarra	

ES091MSPF1051		Embalse Escarra													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica del embalse de Escarra tiene un valor aproximado de 2.350.000€/año.</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica del embalse de Escarra tiene un valor aproximado de 2.350.000€/año.								
Uso	Descripción														
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica del embalse de Escarra tiene un valor aproximado de 2.350.000€/año.														
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. <p>Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Nula														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor														
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable														
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable														

ES091MSPF1051	Embalse Escarra								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p> <table border="1" data-bbox="363 566 1251 786"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Presas y azudes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1 Efecto aguas arriba</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>1.3 Efecto barrera</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.</p>									
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>									
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1256 1378 1368"> <thead> <tr> <th>Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Demolición de la presa de Escarra y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Escarra y restauración hidrológico – ambiental del vaso						
Propuesta inicial de medidas de restauración									
Demolición de la presa de Escarra y restauración hidrológico – ambiental del vaso									
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 1671 1378 1825"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica del embalse de Escarra tiene un valor aproximado de 2.350.000€/año.</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica del embalse de Escarra tiene un valor aproximado de 2.350.000€/año.				
Uso	Descripción								
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica del embalse de Escarra tiene un valor aproximado de 2.350.000€/año.								

ES091MSPF1051		Embalse Escarra
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente es la producción de energía hidroeléctrica.		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?		
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Escarra:		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	
	Sustitución por otra energía renovable	
	Reubicación de la central	
	Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF1051		Embalse Escarra
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF1051	Embalse Escarra								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Escarra.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Escarra para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="620 1783 807 1836">IGA</td> <td data-bbox="807 1783 992 1836">0,982</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1836 807 1890">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1836 992 1890">0,715</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1890 807 1944">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1890 992 1944">0,433</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1944 807 1998">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1944 992 1998">0,362</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,982	Cianobacterias	0,715	Clorofila	0,433	Biovolumen	0,362
IGA	0,982								
Cianobacterias	0,715								
Clorofila	0,433								
Biovolumen	0,362								

ES091MSPF1051

Embalse Escarra

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T07 Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1052

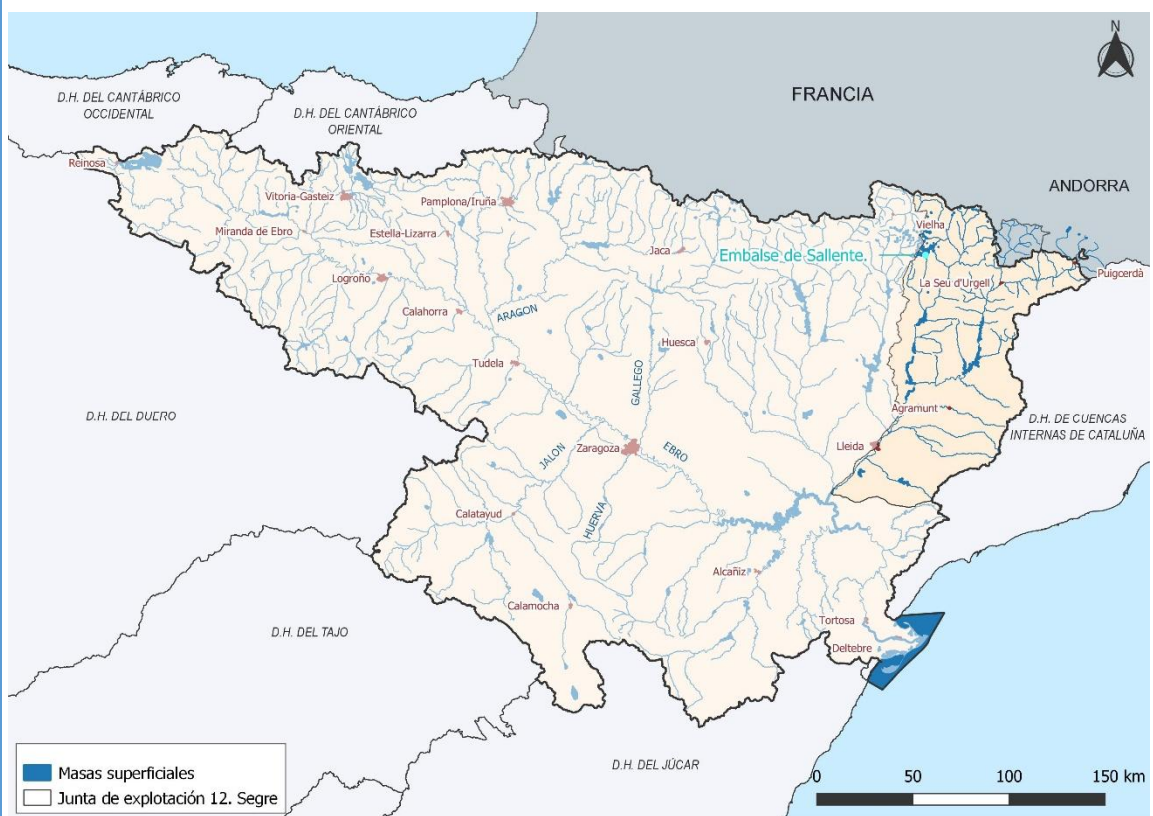
Embalse de Sallente

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Sallente, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Embalse de Sallente
Superficie:	31,56 ha
Centroide:	X: 0° 99` 10,7" W Y: 42° 50` 29,8" N
Cuenca:	3,8 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T13 Dimíctico
Provincias:	Lérida
Municipios:	Torre de Cabdella
Espacios Naturales:	LIC: Aigüestortes y en el convenio RAMSAR como Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de SantMaurici. ZEPA: Aigüestortes y en el convenio RAMSAR como Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de SantMaurici.

El embalse está generado por una presa de altura 89 m, construida el año 1985. Ocupa una superficie de 29 ha, alcanzando una capacidad de 6,5 hm³ y una profundidad máxima de 20 m. La longitud de río afectado es de 1 km de cauce.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 28,86 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,079 m³/s de mayo y los 0,022 m³/s del mes de diciembre.



Ortofoto del embalse de Sallente



Vista general del embalse de Sallente

ES091MSPF1052

Embalse de Sallente

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	El uso para el que sirve la masa de agua es la producción hidroeléctrica. Las centrales hidroeléctricas ubicadas en el río Flamisell hasta el embalse de Talarn, alimentados por los lagos de Cabdella. Además también abastece a la central reversible de Estany Gento-Sallente.	259,3 GWh/año

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:

- la transformación de un sistema lótico a uno léntico,
- la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y
- un efecto barrera sobre los peces.

Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF1052	Embalse de Sallente													
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 349 868 421">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 349 1385 421">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 421 868 533">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 421 1385 533">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 533 868 645">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 533 1385 645">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor													
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo													
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo													
1.5 Conclusión de la identificación preliminar														
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:														
Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.														
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 925 1251 987">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 987 1002 1043">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1043 1251 1099">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1251 1043 1385 1099">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1002 1099 1251 1155">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1251 1099 1385 1155">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR														
Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lótico a uno léntico.														
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.														
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.														
3.1 Medidas de restauración: Identificación														
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Sallente y restauración hidrológico – ambiental del vaso														

ES091MSPF1052		Embalse de Sallente	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hydroeléctrico	El uso para el que sirve la masa de agua es la producción hidroeléctrica. Las centrales hidroeléctricas ubicadas en el río Flamisell hasta el embalse de Talarn, alimentados por los lagos de Cabdella. Además también abastece a la central reversible de Estany Gento-Sallente.	259,3 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1052

Embalse de Sallente

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Sallente:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1052		Embalse de Sallente
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF1052	Embalse de Sallente								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Sallente.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Sallente para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimíctico</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1742 807 1796">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1796">0,979</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1796 807 1850">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1796 992 1850">0,931</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1850 807 1904">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1850 992 1904">0,304</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1904 807 1957">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1904 992 1957">0,261</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,979	Cianobacterias	0,931	Clorofila	0,304	Biovolumen	0,261
IGA	0,979								
Cianobacterias	0,931								
Clorofila	0,304								
Biovolumen	0,261								

ES091MSPF1052

Embalse de Sallente

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T13 Dimíctico

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1053

Embalse de Llauset

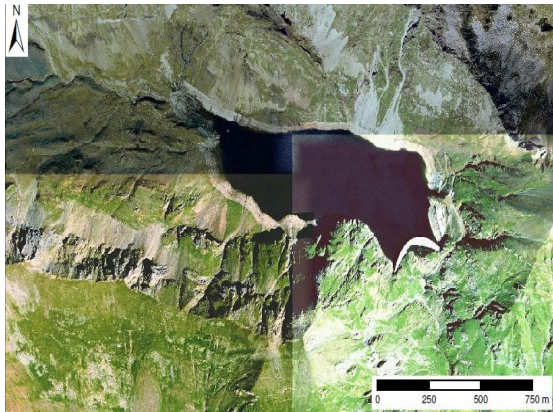

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Llauset, que ha alterado sus características naturales de tipo río, haciéndola pasar de características lóxicas a lénticas.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



ES091MSPF1053		Embalse de Llauset	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Llauset		
Superficie:	42,89 ha		
Centroide:	X: 0º 68' 91,2" W Y: 42º 58' 39,2" N		
Cuenca:	7,53 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T13 Dimíctico		
Provincias:	Huesca		
Municipios:	Montanuy		
Espacios Naturales:	LIC: Posets-Maladeta ZEPA: Posets-Maladeta		
<p>El embalse está generado por una presa de altura 87 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie de 45 ha, alcanzando una capacidad máxima de 17 hm³ y una profundidad máxima de 30,8 m. La longitud de río afectado es de 1,3 km.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 8,52 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,127 m³/s de junio y los 0,029 m³/s de los meses de septiembre.</p>			
			
Ortofoto del embalse de Llauset		Vista general de la presa y embalse de Llauset	

ES091MSPF1053		Embalse de Llauset	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.			
Usos consuntivos			
No identificados			
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica en la central de Moralets	23,5 GWh/año	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La creación del embalse ha supuesto fundamentalmente tres alteraciones en la masa de agua:			
<ul style="list-style-type: none"> - la transformación de un sistema lótico a uno léntico, - la interrupción del aporte de sólidos a lo largo del cauce y - un efecto barrera sobre los peces. 			
Esta alteración supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada tipo embalse, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Significativa	
Alteración del régimen hidrológico		Significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Probable	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Probable	

ES091MSPF1053	Embalse de Llauset													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="363 566 1251 622">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 622 1002 678">1 Presas y azudes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="746 678 1002 734">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 678 1251 734">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="794 734 1002 786">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 734 1251 786">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH			1 Presas y azudes				1.1 Efecto aguas arriba	X		1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH														
1 Presas y azudes														
	1.1 Efecto aguas arriba	X												
	1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar, ya que la alteración ha supuesto el paso de un sistema lóxico a uno léxico.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1256 1378 1312">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1312 1378 1368">Demolición de la presa de Llauset y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Llauset y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Llauset y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1675 437 1731">Uso</th> <th data-bbox="437 1675 1102 1731">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1675 1378 1731">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1731 437 1789">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1731 1102 1789">Producción hidroeléctrica en la central de Moralets</td> <td data-bbox="1102 1731 1378 1789">23,5 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica en la central de Moralets	23,5 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica en la central de Moralets	23,5 GWh/año												

ES091MSPF1053		Embalse de Llauset	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.			

ES091MSPF1053	Embalse de Llauset
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?	
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Llauset:	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1053		Embalse de Llauset
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF1053	Embalse de Llauset								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Llauset.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. ➤ Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Llauset para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. ➤ Recuperación del caudal sólido en el cauce. 									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimíctico</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="620 1742 807 1796">IGA</td> <td data-bbox="807 1742 992 1796">0,979</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1796 807 1850">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1796 992 1850">0,931</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1850 807 1904">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1850 992 1904">0,304</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1904 807 1957">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1904 992 1957">0,261</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,979	Cianobacterias	0,931	Clorofila	0,304	Biovolumen	0,261
IGA	0,979								
Cianobacterias	0,931								
Clorofila	0,304								
Biovolumen	0,261								

ES091MSPF1053

Embalse de Llauset

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T13 Dimíctico

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

2. MASAS MUY MODIFICADAS TIPO RÍO

ES091MSPF93

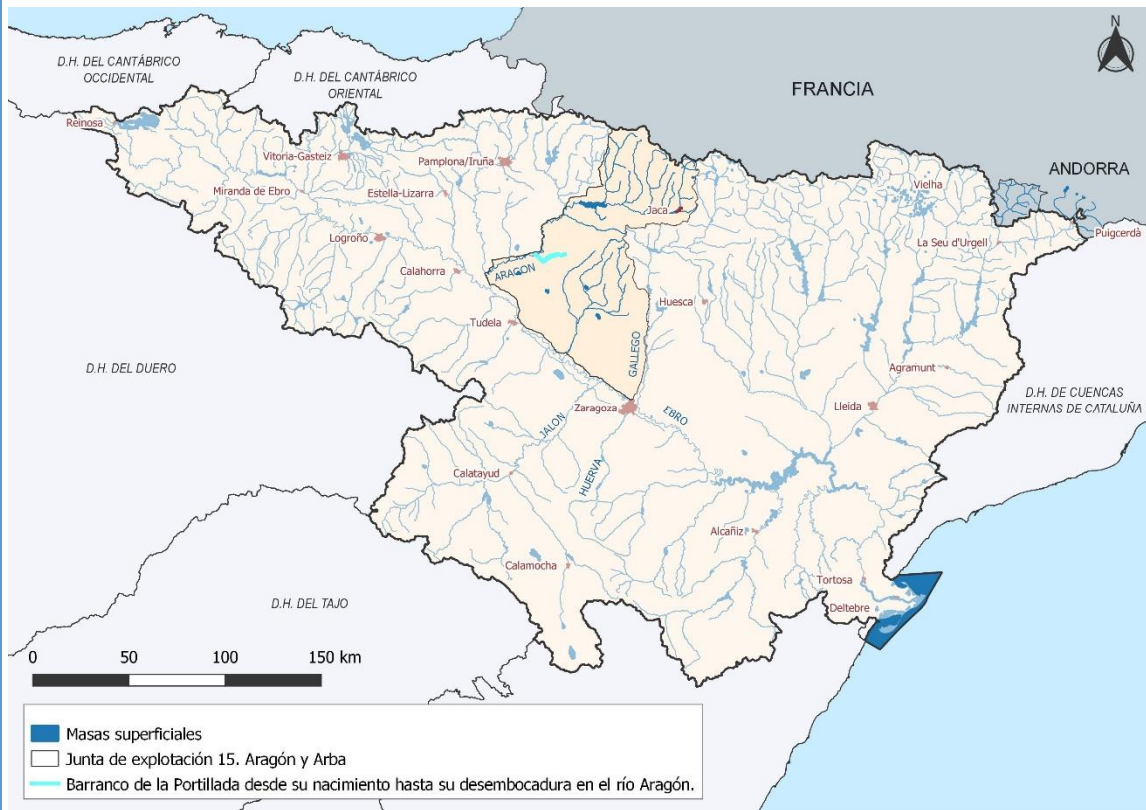
Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua, formada por la cuenca del barranco de la Portillada está sometida a profundas alteraciones, debido a las extracciones de recursos para uso agrario y a alteraciones morfológicas por encauzamientos y canalizaciones.

La influencia de los regadíos del Canal de Bardenas en la situación actual del barranco de La Portillada es significativa, de forma que se ha convertido en una red de drenajes de los regadíos del Canal, ya sea por infiltración o por el vertido de los sobrantes.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón
Longitud:	20,5 km
Centroide:	X: -1º 38' 12,2" N Y:42º 36' 16,6" W
Cuenca:	272,72 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
Provincias:	Zaragoza y Navarra
Municipios:	Sos del Rey Católico, Castiliscar y Sádaba y C.F. de Navarra, y Cáseda y Carcastillo, respectivamente.
Espacios Naturales:	LIC Tramos Bajos del Aragón y del Arga (ES2200035)
<p>El uso principal de esta masa de agua es agrario, por el cual se ha ocasionado la alteración hidromorfológica, de tal forma que el barranco de la Portillada ha modificado su naturaleza.</p> <p>En la cabecera del barranco de La Portillada, el cauce está encajonado y cubierto de vegetación, teniendo caudal nulo. El caudal deja de ser nulo a partir del cruce del con el Canal de Bardenas. A partir de este punto se encuentra encauzado y/o canalizado en prácticamente todo su recorrido, estando prácticamente cubierto de vegetación excepto en los puntos dónde el lecho también se encuentra canalizado de hormigón. El único punto dónde el barranco no está canalizado y resulta accesible es el tramo de su desembocadura en el río Aragón. El caudal del barranco comienza a ser importante en su tramo medio-bajo, procedente de retornos de riego.</p> <p>Los campos de cultivos regados con las acequias derivadas del Canal de Bardenas se sitúan en ambos márgenes del barranco de La Portillada en todo su recorrido. Ello influye en la canalización del barranco en muchos de sus puntos. Asimismo, los barrancos que desembocan en el mismo también se encuentran canalizados y, también, en ambos márgenes del barranco de La Portillada desembocan escorrederos que recogen los retornos de los regadíos del Canal de Bardenas.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 9,11 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,060 m³/s de febrero y los 0,004 m³/s de agosto.</p> <p>En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.</p>	

ES091MSPF93

Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón



Ortofoto del Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón



Aspecto del cauce del Barranco de la Portillada en la localidad de Castiliscar



Canal de Bardenas en el punto dónde cruza el barranco de La Portillada

1.2 Principales usos de la masa de agua

El principal uso de la masa es regadío.

Usos consuntivos:

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 93 Barranco de la Portillada	79,27 hm ³ /año	8.779 ha

1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico

- 2.2 Difusa. Agricultura
- 4.1.5 Alteración física del cauce

ES091MSPF93

Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto probable CHEM – Contaminación química
Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromorfológica en trazado y márgenes.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- No se dispone de datos

Para el PH3C estado biológico: **Sin datos** (Punto 2068 - Regallo/Valmuel. En 2011 se retira el muestreo BIO por ser inaccesible).

Se considera que las alteraciones hidromorfológicas que presenta la masa, con sucesivos encauzamientos y circulación de caudales procedente fundamentalmente de retornos de riego, son incompatibles con el buen estado de la masa de agua.

ES091MSPF93

Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Recuperar el trazado original del Barranco de la Portillada, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadío del Canal de Bardenas.	79,27 hm ³ /año	8.779 ha

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por pérdida de superficie agraria

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.

ES091MSPF93

Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío del Canal de Bardenas

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío.

Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevos regadíos en zonas de secano próximas.

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados</p> <p>Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción actuación</th> <th>Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eliminación canalización</td> <td>319.066,02</td> </tr> <tr> <td>Retranqueo motas</td> <td>425.421,36</td> </tr> <tr> <td>Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td>531.776,70</td> </tr> <tr> <td>Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td>603.758,40</td> </tr> <tr> <td>Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td>570.780</td> </tr> <tr> <td>Total por km</td> <td>2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el de ejecución de nuevos regadíos para compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:	
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	No aplica	
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica	
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica	
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica	
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 totalmente (Alto -10)	
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 productividad baja. (Bajo-1)	
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 (Alto-10)	
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO	
El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.			

ES091MSPF93		Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón			
		Matriz Coste-Beneficio			
		Beneficio	Coste		
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA					
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.					
Criterio de designación IPH					
2. Canalización y protección de márgenes			x		
5.1 Implementación de medidas de restauración					
No procede la implementación de medidas de restauración.					
5.2 Implementación de medidas de mitigación					
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa.					
Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. 					
Las posibles medidas de mitigación son:					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua ➤ Construcción de humedales artificiales en los barrancos y red de drenaje que aportan retornos de riego a la masa de agua, de forma que se amplíe el tiempo de retención de los retornos de riego antes de su aporte a la masa de agua. El objeto de estos humedales es incrementar la evaporación de los retornos de riego (reduciéndose su cuantía) y permitir una autodepuración y reducción del contenido de nutrientes en los mismos. 					

ES091MSPF93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa. No se considera de aplicación los valores biológicos del RD 817/2015.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: BUENO , basado en los resultados de los indicadores fisicoquímicos. Alcanza el buen estado global.	

ES091MSPF120

Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego

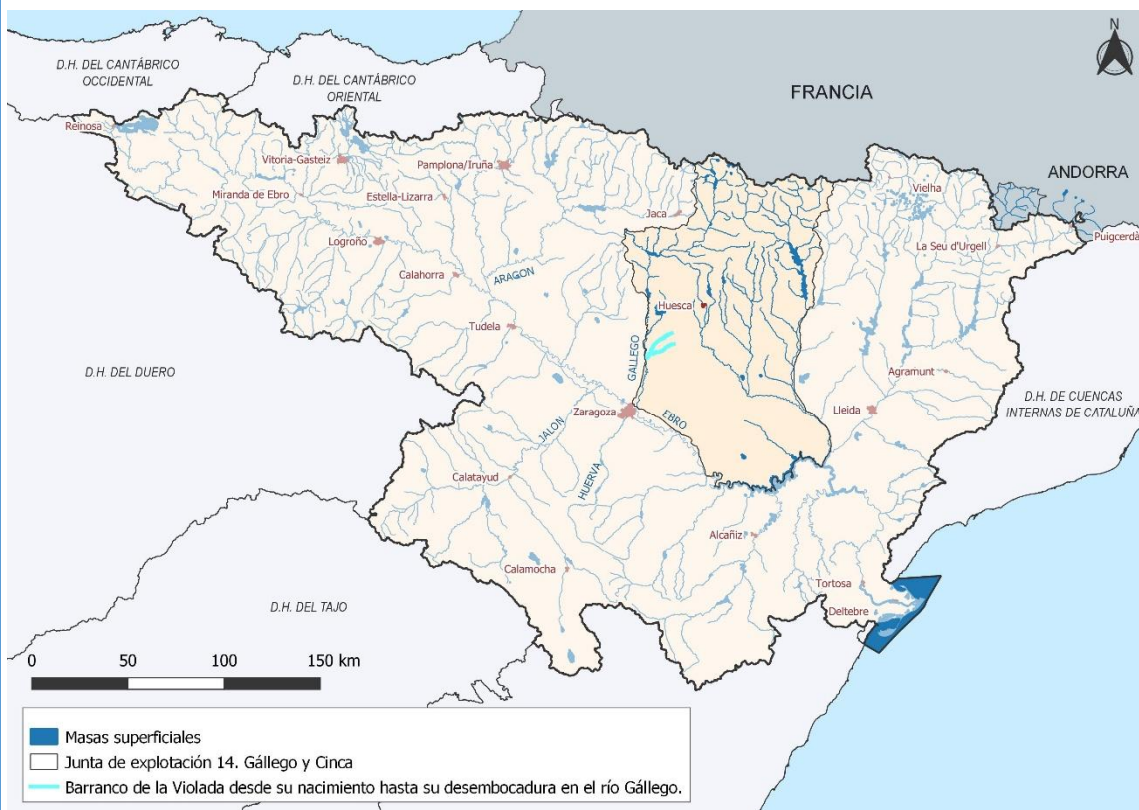
1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua está formada por la cuenca del Barranco de la Violada (Barranco de la Violada y su afluente Val de Recordín) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego. La masa está sometida a profundas alteraciones morfológicas, debido a una importante alteración del régimen natural de caudales debido al drenaje de los riegos del Sistema Alto Aragón.

El Barranco de la Violada está canalizado en todo su recorrido y en el tramo alto se observa un canal de drenaje que desemboca en la margen derecha.

En el tramo medio, aguas arriba de la desembocadura por su margen izquierda de su afluente Val de Recordín, el aspecto del río se mantiene, con un cauce con abundante vegetación y encajonado, de nuevo, entre campos de cultivo en regadío, también se encuentran dos azudes, derivando todo el caudal que discurre por el barranco en uno de ellos, dejando el cauce del barranco seco. También, en este tramo se produce el cruce de la acequia de la Violada y la incorporación de algún desagüe. El caudal aguas abajo del azud que deriva todo el caudal que discurre por el barranco, aumenta debido, en parte, a los vertidos que se producen aguas abajo del mismo.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego
<p>En el afluente del barranco de la Violada en su tramo bajo, denominado Val de Recordín, se encuentra en tramo medio-bajo, en el cruce con la acequia de la Violada. En este punto el cauce del río es amplio, encajonado y está seco. Al igual que en el barranco de la Violada, en ambas márgenes del río Val de Recordín se sitúan campos de cultivo en regadío. El caudal estimado en la acequia de la Violada en su cruce con el mismo asciende a 1.181 l/s.</p> <p>En la desembocadura del río Val de Recordín el cauce del río es más estrecho y con mayor cantidad de vegetación. El caudal sigue siendo nulo.</p> <p>En el tramo bajo del barranco de la Violada, el aspecto se mantiene, con un cauce encajonado y con abundante vegetación. En este tramo se sitúa un azud con toma por la margen izquierda del barranco y el cruce con la acequia de Camarera, con toma en el río Gállego.</p> <p>También, en la desembocadura del barranco de la Violada se observa una incorporación por su margen derecha, previsiblemente de alguna de las acequias o drenajes que discurren por su cuenca.</p>	
<p>1.1 Descripción general de la masa</p>	
Nombre:	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego
Longitud:	36,97 km
Centroide:	X: -0º 73' 31,6" N Y:41º 65' 70,6" W
Cuenca:	386,54 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.
Provincias:	Huesca y Zaragoza
Municipios:	Almudévar, Gurrea de Gállego, y Tardienta en Huesca, Leciñena y Zuera, respetivamente.
Espacios Naturales:	LIC Sierras de Alcubierre y Sigena (ES2410076) LIC Bajo Gállego (ES2430077)

ES091MSPF120

Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego

La masa de agua se ha identificado como masa de agua muy modificada, debido a la importante alteración de su régimen natural de caudales y de la morfología de su cauce por el drenaje de los riegos del Sistema de Riegos del Alto Aragón y la presencia de campos de cultivo en regadío en sus márgenes.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 6,63 hm³ en régimen natural.

Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,238 m³/s de junio y los 0,029 m³/s de marzo.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.



Ortofoto del Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Gállego



Barranco aguas arriba de la localidad de San Jorge

1.2 Principales usos de la masa de agua

El principal uso de la masa es regadío.

Usos consuntivos:

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa 120 Barranco de la Violada	66,5 hm ³ /año	7.108 ha

1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico

- 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas
- 2.2 Difusa. Agricultura

ES091MSPF120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego							
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>								
<p>Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.</p>								
<p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="376 678 1238 745">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 745 991 790">Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> <td data-bbox="991 745 1238 790"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 790 991 835">Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica</td> <td data-bbox="991 790 1238 835"></td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto		Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes		Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica	
Tipo de impacto								
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes								
Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>								
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>								
<p>Categoría: Masa de agua río.</p>								
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromorfológica por drenaje de zonas regables.</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1104 1251 1171">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1171 991 1225">2. Canalizaciones y protecciones de márgenes</td> <td data-bbox="991 1171 1251 1225">x</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1		2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x		
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1								
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x							

ES091MSPF120

Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP), correspondiente a un valor **inferior a bueno** del estado ecológico.
- Diatomeas (índice IPS). Dado que se han registrado resultados compatibles con un valor **inferior a bueno** del estado ecológico, las alteraciones hidromorfológicas presentes no implican una afección significativa a las diatomeas.
- Ictiofauna (EFI+): **Sin datos**

Indicador	Estación control	Valor límite buen estado ecológico	2015	2016	2017
Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP)	CEMAS 2060 - Bco. La Violada / Aguas arriba de Zuera	96	84	78	100
Diatomeas (índice IPS)	CEMAS 2060 - Bco. La Violada / Aguas arriba de Zuera	12,5	8,5	7,7	8,8

Para el PH3C estado biológico: **Moderado** (Datos solo en el punto de Zuera). Al tratarse de una masa muy modificada, se plantean umbrales específicos para el IBMWP, junto a los diagnósticos de IBMR e IPS obtenidos al aplicar los umbrales del RD 817/2015.

Se considera que las alteraciones hidromorfológicas que presenta la masa, con sucesivos encauzamientos en tierra y circulación de caudales procedente fundamentalmente de retornos de riego, son incompatibles con el buen estado de la masa de agua.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Recuperar el trazado original del Barranco de la Violada en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.

ES091MSPF120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego		
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p>			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadío de Sistema de Riegos del Alto Aragón	66,5 hm ³ /año	7.108 ha
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p>			
Afección por pérdida de superficie agraria			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.	
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p>			
<p>No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.</p>			
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p>			
<p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.</p>			
<p>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 un coste desproporcionado.</p>			

ES091MSPF120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego						
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío asociado Sistema de riegos del Alto Aragón.</p>							
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío.</p> <p>Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevo regadío en zonas de secano próximas.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 846 488 936">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="488 846 1337 936">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 936 488 1059">Regadíos</td> <td data-bbox="488 936 1337 1059">Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="488 846 1337 936">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="488 936 1337 1059">Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.</td> </tr> </tbody> </table>	Medio alternativo	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.
Beneficio de la modificación	Medio alternativo						
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.						
Medio alternativo							
Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.							

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados</p> <p>Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1" data-bbox="695 965 1307 1682"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 965 1074 1070">Descripción actuación</th> <th data-bbox="1074 965 1307 1070">Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1070 1074 1140">Eliminación canalización</td> <td data-bbox="1074 1070 1307 1140">319.066,02</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1140 1074 1211">Retranqueo motas</td> <td data-bbox="1074 1140 1307 1211">425.421,36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1211 1074 1321">Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td data-bbox="1074 1211 1307 1321">531.776,70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1321 1074 1503">Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td data-bbox="1074 1321 1307 1503">603.758,40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1503 1074 1612">Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td data-bbox="1074 1503 1307 1612">570.780</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1612 1074 1682">Total por km</td> <td data-bbox="1074 1612 1307 1682">2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el correspondiente a la creación de nuevos regadíos para compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto beneficiado</th> <th>Indicador</th> <th>Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mejora de la salud humana</td> <td>-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</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción de los costes de los servicios del agua</td> <td>Coste de los servicios del agua</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Aumento de la garantía</td> <td>Indicador de garantía de la IPH</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción del riesgo de inundaciones</td> <td>Riesgo para las personas o bienes</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Mejora ambiental</td> <td>Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona</td> <td>El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo totalmente (Alto -10)</td> </tr> <tr> <td>Generación de nuevas actividades económicas</td> <td>Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa</td> <td>La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad baja. (Bajo-1)</td> </tr> <tr> <td>Generación de otras oportunidades</td> <td>Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades</td> <td>La alternativa crea condiciones óptimas para la generación de nuevas oportunidades (Alto-10)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO</td> <td>BENEFICIO TOTAL 21 BAJO</td> </tr> </tbody> </table>	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	No aplica	Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica	Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica	Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica	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 totalmente (Alto -10)	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 productividad baja. (Bajo-1)	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 (Alto-10)	VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
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	No aplica																											
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica																											
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica																											
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica																											
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 totalmente (Alto -10)																											
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 productividad baja. (Bajo-1)																											
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 (Alto-10)																											
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO																											
		El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.																											

ES091MSPF120		Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego			
		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:			
		Matriz Coste-Beneficio			
		Beneficio	Coste		
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA					
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.					
Criterio de designación IPH					
2. Canalización y protección de márgenes			x		
5.1 Implementación de medidas de restauración					
No procede la implementación de medidas de restauración.					
5.2 Implementación de medidas de mitigación					
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.					
Las posibles medidas de mitigación son:					
➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua					
➤ Construcción de humedales artificiales en los barrancos y red de drenaje que aportan retornos de riego a la masa de agua, de forma que se amplíe el tiempo de retención de los retornos de riego antes de su aporte a la masa de agua. El objeto de estos humedales es incrementar la evaporación de los retornos de riego (reduciéndose su cuantía) y permitir una autodepuración y reducción del contenido de nutrientes en los mismos.					

ES091MSPF120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Gállego
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos En estudios específicos desarrollados para la masa, se proponen los siguientes indicadores: -Índice IBMWP, 107,25 (umbral del buen potencial) -IBMR e IPS, valores recogidos en el RD 817/2015.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. Los correspondientes a la tipología R-T09.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

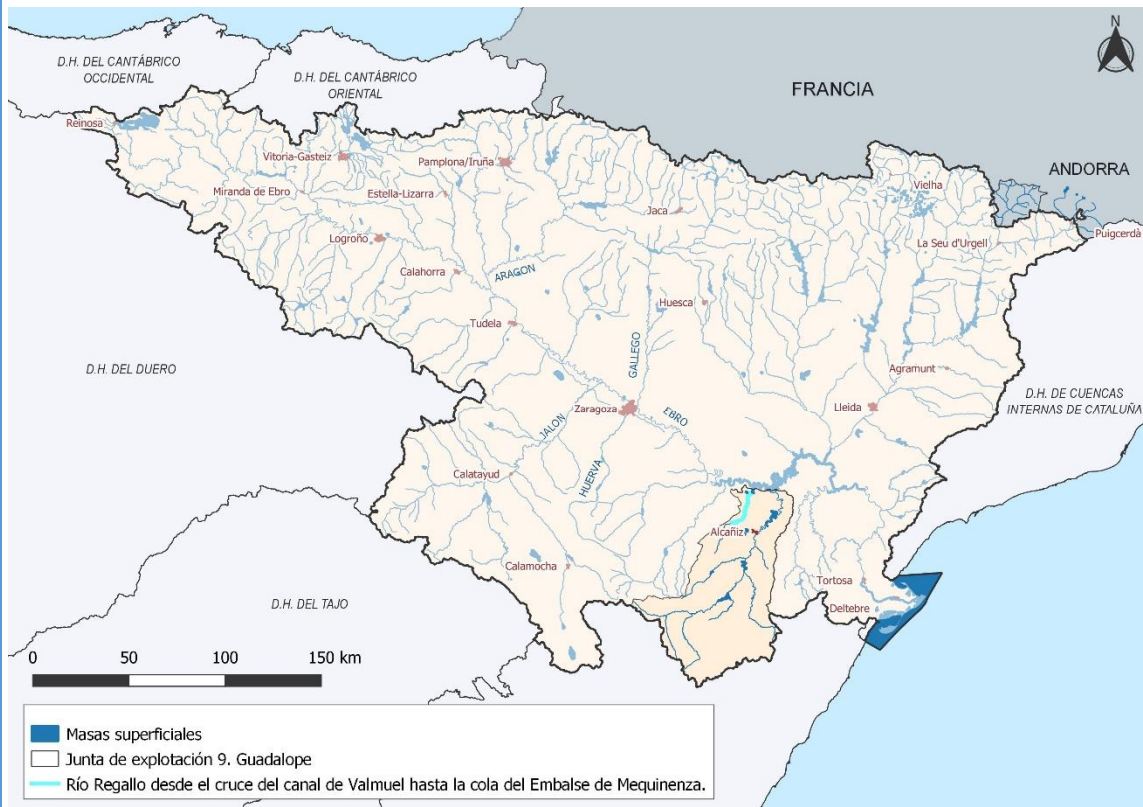
ES091MSPF136

Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua, formada por la cuenca del río Regallo, está sometida a profundas alteraciones debido a las extracciones de recursos para uso agrario y a alteraciones morfológicas por encauzamientos y canalizaciones, principalmente hasta la Acequia de Civán.



ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza
Longitud:	22,8 km
Centroide:	X: -0º 20' 25,8" N Y:41º 14'90,1" W
Cuenca:	156,2 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.
Provincias:	Teruel y Zaragoza
Municipios:	Alcañiz, Caspe, Escatrón y Chiprana
Espacios Naturales:	-
<p>El uso principal de esta masa es agrario, por el cual se ha ocasionado la alteración hidromorfológica, de tal forma que el río Regallo ha modificado su naturaleza debido a la presencia de importantes derivaciones de agua en su tramo medio y bajo, a pesar de que su aportación en régimen natural es reducida y teniendo en cuenta, también, que recibe una aportación del Canal de Valmuel.</p> <p>El cauce del río Regallo aguas arriba del cruce con el Canal de Valmuel es amplio, con algo de vegetación en su lecho y sin la presencia de campos de cultivo en ambas márgenes del río. El aspecto del río cambia significativamente a partir del cruce con el canal de Valmuel, ya que presenta un cauce más estrecho, cubierto de vegetación y con la presencia de campos de cultivo en sus márgenes. Este aspecto se mantiene en su tramo medio-bajo, hasta el tramo situado aguas arriba de la incorporación del río Regallo a la Acequia de Civán, dónde existe un tramo dónde el cauce del río se encuentra totalmente canalizado.</p> <p>En su tramo final, el río Regallo deja de estar canalizado y su cauce se ve influenciado por la presencia del embalse de Mequinenza.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,044 m³/s de julio y los 0,068 m³/s de mayo.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 2,34 hm³ en régimen natural.</p> <p>En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.</p>	

ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza										
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El principal uso de la masa es regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 510 437 562">Uso</th> <th data-bbox="437 510 975 562">Descripción</th> <th data-bbox="975 510 1182 562">Demanda</th> <th data-bbox="1182 510 1385 562">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 562 437 725">Agrario</td> <td data-bbox="437 562 975 725">Regadíos, principalmente, Comunidad de regantes de la Acequia de Civán, Comunidad de regantes de Valmuel y Comunidad de regantes de Regallo de Chiprana.</td> <td data-bbox="975 562 1182 725">37,93 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 562 1385 725">3.703 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos, principalmente, Comunidad de regantes de la Acequia de Civán, Comunidad de regantes de Valmuel y Comunidad de regantes de Regallo de Chiprana.	37,93 hm ³ /año	3.703 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos, principalmente, Comunidad de regantes de la Acequia de Civán, Comunidad de regantes de Valmuel y Comunidad de regantes de Regallo de Chiprana.	37,93 hm ³ /año	3.703 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 3.1 Extracciones. Agricultura • 3.3 Extracciones. Industria • 3.7 Extracciones. Otros • 4.1.5 Alteración física del cauce 											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="309 1375 1305 1644"> <thead> <tr> <th data-bbox="309 1375 1305 1447">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="309 1447 1305 1491">Impacto probable CHEM – Contaminación química</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 1491 1305 1536">Impacto probable HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 1536 1305 1599">Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 1599 1305 1644">Impacto probable OTHER - Especies alóctonas</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto probable CHEM – Contaminación química	Impacto probable HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Impacto probable OTHER - Especies alóctonas			
Tipo de impacto											
Impacto probable CHEM – Contaminación química											
Impacto probable HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos											
Impacto probable HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad											
Impacto probable OTHER - Especies alóctonas											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromorfológica en trazado y márgenes.</p> <table border="1" data-bbox="363 1917 1251 2033"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1917 1251 1973">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1973 991 2033">2 Canalización y protección de márgenes</td> <td data-bbox="991 1973 1251 2033">x</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1		2 Canalización y protección de márgenes	x				
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1											
2 Canalización y protección de márgenes	x										

ES091MSPF136

Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP), correspondiente a un valor inferior a bueno en Valmuel, frente a un valor de **bueno** del estado ecológico para un punto de control y campaña (Puigmoreno en 2008) inmediatamente aguas arriba de la masa.
- Diatomeas (índice IPS). Se han registrado resultados compatibles con un valor **bueno o superior** del estado ecológico aguas arriba de la masa.
- Ictiofauna (EFI+): **Sin datos**

Indicador	Estación control	Valor límite buen estado ecológico	2006	2008	2009
Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP)	2204 - Regallo en Puigmoreno (MA 914), punto aguas arriba de la masa	96	62	148	-
	2068 - Regallo en Valmuel (MA 136), estación en la masa		49	61	57
Diatomeas (índice IPS)	2204 - Regallo en Puigmoreno (MA 914), aguas arriba de la masa	12,5	16,5	18,1	

Para el PH3C estado biológico: **Sin datos** (Punto 2068 - Regallo/Valmuel. En 2011 se retira el muestreo BIO por ser inaccesible).

Los resultados de los muestreos en los puntos 2204 - Regallo en Puigmoreno (MA 914), punto aguas arriba de la masa y 2068 - Regallo en Valmuel (MA 136), estación en la masa, verifican la identificación preliminar.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF136		Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza	
3.1 Medidas de restauración: Identificación			
Propuesta inicial de medidas de restauración			
Recuperar el trazado original del río Regallo hasta el embalse de Mequinenza			
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos, principalmente, Comunidad de regantes de la Acequia de Civán, Comunidad de regantes de Valmuel y Comunidad de regantes de Regallo de Chiprana.	37,93 hm ³ /año	3.703 ha
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por pérdida de superficie agraria			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.	
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.			

ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza				
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río y de la supresión de las extracciones tienen efectos significativos sobre el uso de regadío de la zona.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>					
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente los regadíos pertenecientes a la Comunidad de Regantes de Valmuel, Comunidad de regantes de Regallo de Chiprana y Comunidad de regantes de Acequia de Civán.</p>					
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 1167 491 1249">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="491 1167 1342 1249">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 1249 491 1377">Regadíos</td> <td data-bbox="491 1249 1342 1377">Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.</td> </tr> </tbody> </table>		Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.				

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1" data-bbox="695 965 1307 1682"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 965 1074 1070">Descripción actuación</th> <th data-bbox="1074 965 1307 1070">Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1070 1074 1140">Eliminación canalización</td> <td data-bbox="1074 1070 1307 1140">319.066,02</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1140 1074 1211">Retranqueo motas</td> <td data-bbox="1074 1140 1307 1211">425.421,36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1211 1074 1321">Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td data-bbox="1074 1211 1307 1321">531.776,70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1321 1074 1503">Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td data-bbox="1074 1321 1307 1503">603.758,40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1503 1074 1612">Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td data-bbox="1074 1503 1307 1612">570.780</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1612 1074 1682">Total por km</td> <td data-bbox="1074 1612 1307 1682">2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el correspondiente a la creación de nuevos regadíos para compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto beneficiado</th> <th>Indicador</th> <th>Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mejora de la salud humana</td> <td>-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</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción de los costes de los servicios del agua</td> <td>Coste de los servicios del agua</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Aumento de la garantía</td> <td>Indicador de garantía de la IPH</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción del riesgo de inundaciones</td> <td>Riesgo para las personas o bienes</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Mejora ambiental</td> <td>Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona</td> <td>El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo totalmente (Alto -10)</td> </tr> <tr> <td>Generación de nuevas actividades económicas</td> <td>Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa</td> <td>La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad baja. (Bajo-1)</td> </tr> <tr> <td>Generación de otras oportunidades</td> <td>Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades</td> <td>La alternativa crea condiciones óptimas para la generación de nuevas oportunidades (Alto-10)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO</td> <td>BENEFICIO TOTAL 21 BAJO</td> </tr> </tbody> </table>	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	No aplica	Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica	Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica	Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica	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 totalmente (Alto -10)	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 productividad baja. (Bajo-1)	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 (Alto-10)	VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
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	No aplica																											
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica																											
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica																											
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica																											
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 totalmente (Alto -10)																											
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 productividad baja. (Bajo-1)																											
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 (Alto-10)																											
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO																											
		El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.																											

ES091MSPF136		Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza						
		Matriz Coste-Beneficio						
		Beneficio	Coste					
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)			
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado			
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA								
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 Canalización y protección de márgenes</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>					Criterio de designación IPH		2 Canalización y protección de márgenes	x
Criterio de designación IPH								
2 Canalización y protección de márgenes	x							
5.1 Implementación de medidas de restauración								
No procede la implementación de medidas de restauración.								
5.2 Implementación de medidas de mitigación								
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:								
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. 								
Las posibles medidas de mitigación son:								
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua, sin recuperar el trazado original del río. 								
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO								
Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.								
6.1 Indicadores biológicos								
Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, ya que no son de aplicación los del RD 817/2015								

ES091MSPF136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>Los correspondientes a la tipología R-T09.</p>	
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

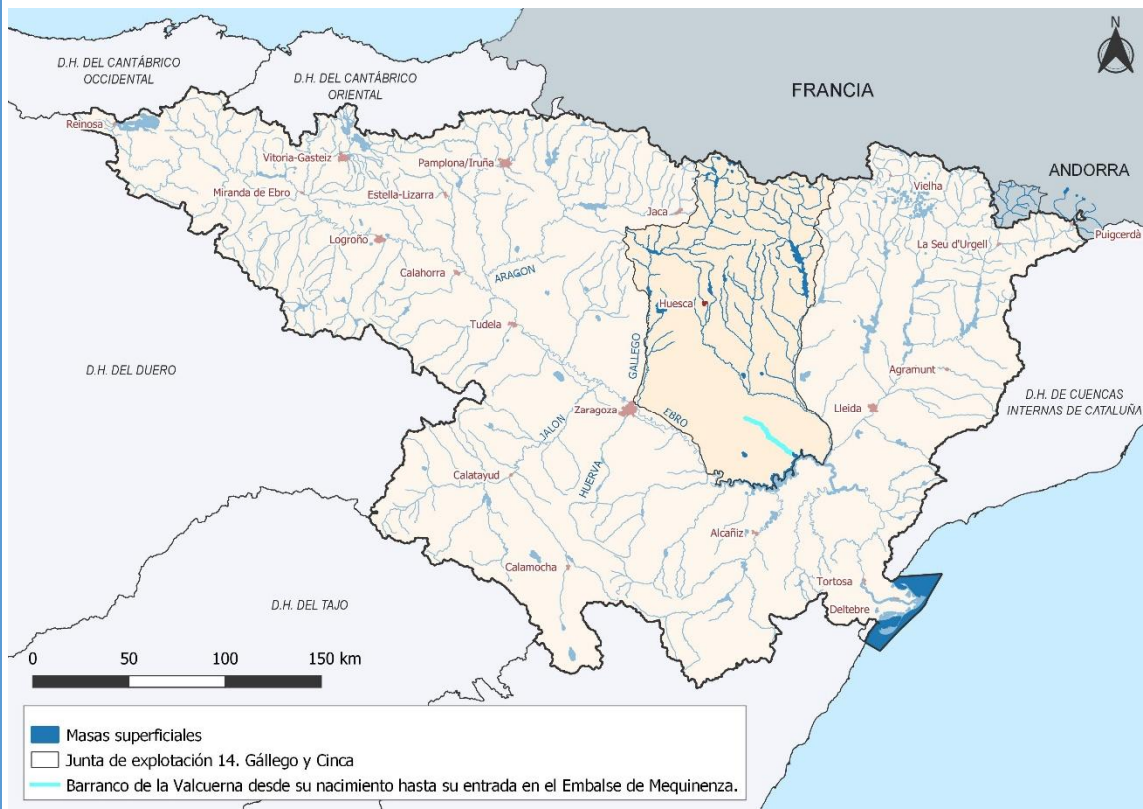
ES091MSPF146

Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua tiene una importante alteración del régimen natural de caudales debido al drenaje de los riegos suministrados por el Canal de Monegros. La masa discurre por campos de cultivo de regadío en intensivo y se utiliza como sumidero de los drenajes y retornos de riego.



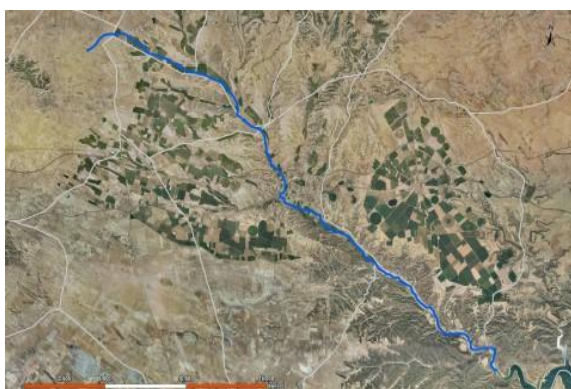
Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza
Longitud:	36,91 km
Centroide:	X: -0º 58' 36,8" N Y:42º 03' 64,4" W
Cuenca:	665 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.
Provincias:	Zaragoza y Huesca
Municipios:	Almolda, y Candanos, Fraga, Peñalba, Sena, Valfarta y Villanueva de Sigena, respectivamente
Espacios Naturales:	LIC de Serreta Negra (ES2410030) y Liberola–Serreta Negra (ES2410084), y la ZEPA de Valcuerna, Serreta Negra y Liberola (ES0000182).

ES091MSPF146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza
<p>El uso principal de esta masa de agua es agrario, por el cual se ha ocasionado la alteración hidromorfológica, de tal forma que ha modificado su naturaleza.</p> <p>En la cabecera y tramo alto del barranco de la Valcuerna denominado en este tramo barranco del Reguero, el cauce del río no está definido, discurre entre los campos de cultivo y se encuentra seco.</p> <p>En el tramo medio-alto del barranco de la Valcuerna, una vez ha desembocado en el barranco del Reguero el cauce del río se encuentra ya definido, cuenta con abundante vegetación y está encajonado entre los campos de cultivo.</p> <p>En el tramo medio del barranco de la Valcuerna el aspecto del río se mantiene, con un cauce estrecho, cubierto de vegetación y encajonado entre los campos de cultivo, con tramos canalizado con piedras en ambas márgenes. Este aspecto únicamente varía a su paso por la localidad de Peñalba, donde el cauce está totalmente canalizado.</p> <p>En el tramo medio-bajo del barranco de la Valcuerna el aspecto del río es similar, con un cauce con abundante vegetación y encajonado entre los campos de cultivo.</p> <p>En el tramo bajo del barranco de la Valcuerna, el aspecto del río varía, no encontrándose encajonado entre los campos de cultivo, aunque sigue presentando abundante vegetación.</p> <p>La alteración morfológica que presenta es de tipo longitudinal, ya que cuenta con escolleras, saltos cementados y tubos de drenaje en las riberas, durante la mayor parte de su longitud, solo en su tramo final presenta riberas naturalizadas con presencia de carrizo y tamarices. El cauce sufre alteraciones en su morfología, ya que se alteró tanto el lecho como las riberas, asemejándolas a un canal que se utiliza como drenaje de retornos de riego.</p> <p>En cuanto al régimen hidrológico, este pasó de temporal, con cierta estacionalidad, a ser continuo, debido principalmente a los aportes en cabecera del canal de Monegros y a los drenajes de los campos, tras la puesta en regadío de los mismos.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 3,14 hm³ en régimen natural.</p> <p>Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,011 m³/s de diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo y los 0,005 m³/s de agosto y septiembre.</p> <p>En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.</p>	

ES091MSPF146

Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza



Ortofoto del Barranco de la Valcuerna



Barranco de la Valcuerna a su paso por Peñalba

1.2 Principales usos de la masa de agua

El principal uso de la masa es regadío.

Usos consuntivos:

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 146 Barranco de la Valcuerna.	91,79 hm ³ /año	9.785 ha

1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico

- 2.2 Difusa. Agricultura
- 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas)

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes

ES091MSPF146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza										
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromorfológica en trazado y márgenes.</p> <table border="1" data-bbox="363 591 1251 703"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 591 1251 645">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 645 991 703">2. Canalizaciones y protecciones de márgenes</td> <td data-bbox="991 645 1251 703">x</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1		2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x				
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1											
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x										
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.</p> <p>Para el PH3C estado biológico: Sin datos, no hay muestreos de los indicadores biológicos.</p> <p>No obstante, las alteraciones sufridas por la masa son tan importantes (encauzamientos y circulación de retornos como principal caudal) que puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>											
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.</p>											
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1339 1378 1487"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1339 1378 1393">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1393 1378 1487">Recuperar el trazado original del Barranco de la Valcuerna, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.</td> </tr> </tbody> </table>				Propuesta inicial de medidas de restauración	Recuperar el trazado original del Barranco de la Valcuerna, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.						
Propuesta inicial de medidas de restauración											
Recuperar el trazado original del Barranco de la Valcuerna, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.											
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 1727 1378 1832"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1727 437 1780">Uso</th> <th data-bbox="437 1727 971 1780">Descripción</th> <th data-bbox="971 1727 1182 1780">Demanda</th> <th data-bbox="1182 1727 1378 1780">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1780 437 1832">Agrario</td> <td data-bbox="437 1780 971 1832">Regadío del Canal de los Monegros</td> <td data-bbox="971 1780 1182 1832">91,79 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 1780 1378 1832">9.785 ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadío del Canal de los Monegros	91,79 hm ³ /año	9.785 ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadío del Canal de los Monegros	91,79 hm ³ /año	9.785 ha								

ES091MSPF146		Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por pérdida de superficie agraria		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío del Canal de Monegros.		

ES091MSPF146

Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío.

Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevo regadío en zonas de secano próximas.

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1" data-bbox="695 965 1307 1682"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 965 1074 1070">Descripción actuación</th> <th data-bbox="1074 965 1307 1070">Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1070 1074 1140">Eliminación canalización</td> <td data-bbox="1074 1070 1307 1140">319.066,02</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1140 1074 1211">Retranqueo motas</td> <td data-bbox="1074 1140 1307 1211">425.421,36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1211 1074 1319">Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td data-bbox="1074 1211 1307 1319">531.776,70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1319 1074 1503">Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td data-bbox="1074 1319 1307 1503">603.758,40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1503 1074 1612">Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td data-bbox="1074 1503 1307 1612">570.780</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1612 1074 1682">Total por km</td> <td data-bbox="1074 1612 1307 1682">2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el correspondiente a la creación de nuevos regadíos para compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria lo medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:
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	No aplica
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica
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 totalmente (Alto -10)
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 productividad baja. (Bajo-1)
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 (Alto-10)
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
<p>El coste de inversión es alto (87.343.161,84 €₂₀₂₀), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>		

ES091MSPF146		Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza						
		Matriz Coste-Beneficio						
		Beneficio	Coste					
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)			
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado			
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA								
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. Canalización y protección de márgenes</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>					Criterio de designación IPH		2. Canalización y protección de márgenes	x
Criterio de designación IPH								
2. Canalización y protección de márgenes	x							
5.1 Implementación de medidas de restauración								
No procede la implementación de medidas de restauración.								
5.2 Implementación de medidas de mitigación								
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:								
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. 								
Las posibles medidas de mitigación son:								
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua. ➤ Construcción de humedales artificiales en los barrancos y red de drenaje que aportan retornos de riego a la masa de agua, de forma que se amplíe el tiempo de retención de los retornos de riego antes de su aporte a la masa de agua. El objeto de estos humedales es incrementar la evaporación de los retornos de riego (reduciéndose su cuantía) y permitir una autodepuración y reducción del contenido de nutrientes en los mismos. 								

ES091MSPF146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO	
Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa. No aplican los recogidos en el RD 817/2015 para el buen estado.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. Los correspondientes a la tipología R-T09	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

ES091MSPF148

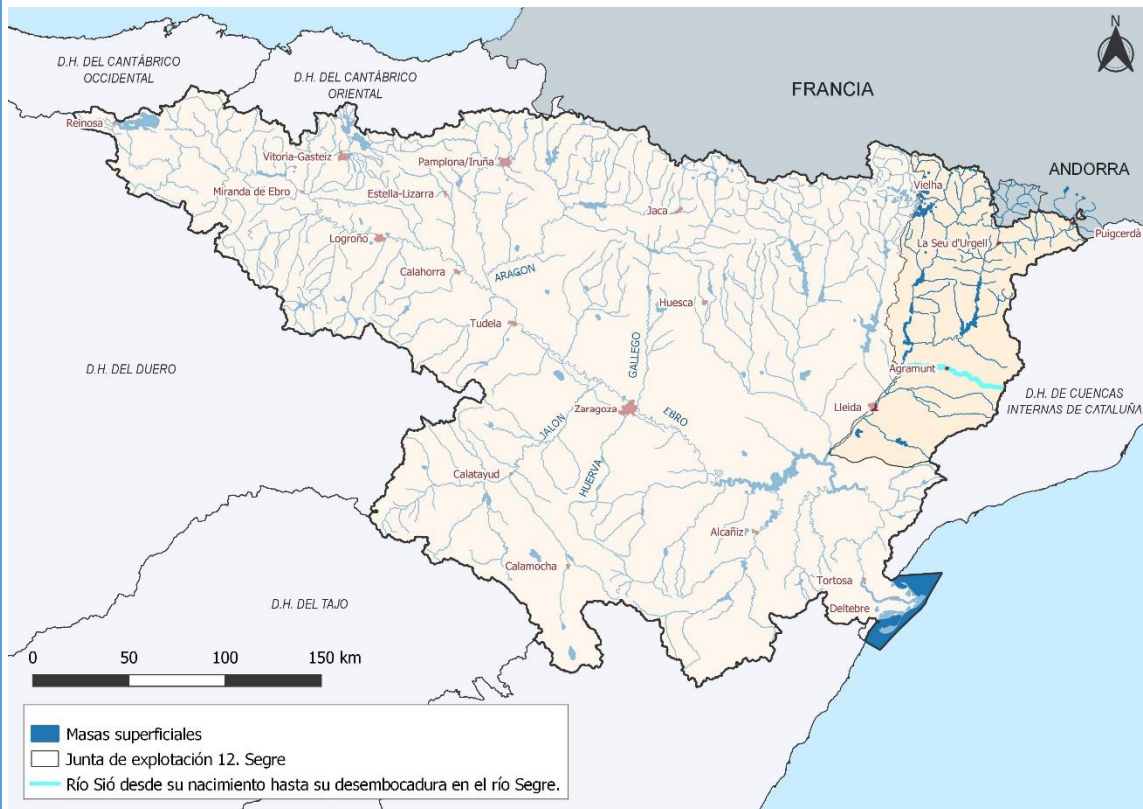
Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua, formada por la cuenca del río Sió está sometida a profundas alteraciones, debido a las extracciones de recursos para uso agrario y a alteraciones morfológicas por encauzamientos y canalizaciones.

La masa de agua ha sido modificada por la transformación de los regadíos, desviándose su cauce del natural y desapareciendo o canalizándose en algunos tramos, poniendo claramente de manifiesto el carácter de esta masa de agua como una masa de agua muy modificada por drenaje de zonas regables.



ES091MSPF148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.
Longitud:	67,4 km
Centroide:	X: 1º 11' 55,2" N Y:41º 78' 21,3" W
Cuenca:	509,45 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Pujalt, Sant Guim de Freixenet, Estarás, Les Olges, Cervera, Tarroja de Segarra, Torrefarrera i Florejacs, Els Plans de Sió, Ossó de Sió, Puigverd d'Agramunt, Agramunt, Preixens, Montgai, La Sentiú de Sió y Balaguer.
Espacios Naturales:	LICs y ZEPAs Valls del Sió-Llobregós (ES5130016), Plans de Sió (ES5130036) y Bellmunt Almenara (ES5130025).

ES091MSPF148

Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre

El uso principal de esta masa de agua es agrario, por el cual se ha ocasionado la alteración hidromorfológica, de tal forma que el río Sió ha modificado su naturaleza.

El río Sió en su cabecera, aguas arriba de la localidad de Estarás, presenta un cauce estrecho, seco y cubierto de vegetación. En el alto del río, a partir de la localidad de Estarás y hasta la desembocadura de su afluente el Torrent de l'Oro en las proximidades de la localidad de Concabella, el río presenta un cauce definido, que va aumentando su anchura y mantiene una abundante vegetación.

En su tramo medio-alto entre los cruces con el canal de Segarra-Garrigues y el canal de Urgel, el aspecto del río apenas varía, manteniéndose la presencia de campos de cultivo en secano en ambas márgenes del río. Por otro lado, el río se canaliza a su paso por la localidad de Agramunt y en el punto final de dicha canalización.

En el tramo medio-bajo del río Sió, entre las proximidades de la localidad de Preixens hasta la localidad de La Sentiú, el cauce del río es estrecho, aunque aumenta ligeramente su anchura a medida que se desciende por el mismo, y se encuentra encajado, con mucha vegetación y con campos de cultivo en ambas márgenes. A partir del cruce del río con el canal de Urgel, la cuenca del río Sió se encuentra dominada por el regadío y, por tanto, el río afectado por los retornos del mismo.

En el tramo final del río Sió, entre aguas arriba del cruce del canal auxiliar de Urgel y su desembocadura en el río Segre el aspecto del río apenas varía. Al inicio del tramo se sitúa el aliviadero final de la acequia primera del canal de Urgel. Asimismo, en este tramo se siguen sucediendo los campos de cultivo, principalmente en regadío, en ambas márgenes del río. También en este tramo, el canal auxiliar de Urgel cruza el río Sió mediante sifón, aguas arriba de la localidad de Balaguer. En este punto, el río no es accesible, ya que se encuentra profundo, encajonado y con abundante vegetación. Igualmente en este tramo, se realiza el cruce del canal de Balaguer con el río Sió en su tramo bajo, aguas arriba de la localidad de Balaguer. Finalmente, en la desembocadura del río Sió en la localidad de Balaguer, el río sigue manteniendo su aspecto, con un cauce más bien estrecho.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 7,84 hm³ en régimen natural.

No se han establecido caudales ecológicos mínimos al final de la masa.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

ES091MSPF148

Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre



Ortofoto de la masa de agua



Vista general del río Sió en su tramo medio-bajo (salida del casco urbano de Agramunt y final de su tramo encauzado)



Vista general del río Sió en su tramo medio-bajo (salida del casco urbano de Agramunt y final de su tramo encauzado)

1.2 Principales usos de la masa de agua

El principal uso de la masa es regadío.

Usos consuntivos:

Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 148 Río Sió	34,5 hm ³ /año	3.909 ha

1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico

- 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas
- 2.2 Difusa. Agricultura
- 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas)

ES091MSPF148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre					
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="376 631 1238 770"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 631 1238 703">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 703 1238 770">Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de impacto	Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes		
Tipo de impacto						
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromorfológica en trazado y márgenes.</p> <table border="1" data-bbox="363 1043 1251 1151"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1043 1251 1099">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1099 991 1151">2. Canalizaciones y protecciones de márgenes</td> <td data-bbox="991 1099 1251 1151">x</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1		2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1						
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x					

ES091MSPF148

Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP), correspondiente a un valor inferior a bueno del estado ecológico.
- Diatomeas (índice IPS). Los resultados, correspondiente a un valor inferior a bueno del estado ecológico, muestran una clara afección de las alteraciones hidromorfológicas a las diatomeas.
- Ictiofauna (EFI+): **Sin datos**

Indicador	Estación control	Valor límite buen estado ecológico	2007	2008	2009
Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP)	CEMAS 1304 - Sió / Balaguer EA182	96,4	72	118	47
Diatomeas (índice IPS)	CEMAS 1304 - Sió / Balaguer EA182	12,6	7,4	-	7,9

Para el PH3C el estado biológico: **Sin datos**, ya que el Punto 1304 - Sió/Balaguer EA 182. El muestreo BIO se dio de baja en 2012 por ser inaccesible.

Las alteraciones sufridas por la masa son tan importantes (encauzamientos y circulación de retornos como principal caudal) y se han comprobado en campañas de 2007 a 2009, que se verifica la identificación preliminar.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Recuperar el trazado original del río Sió, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.

ES091MSPF148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre										
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 465 437 517">Uso</th> <th data-bbox="437 465 971 517">Descripción</th> <th data-bbox="971 465 1182 517">Demanda</th> <th data-bbox="1182 465 1385 517">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 517 437 607">Agrario</td> <td data-bbox="437 517 971 607">Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 148 Río Sió</td> <td data-bbox="971 517 1182 607">34,5 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 517 1385 607">3.909 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 148 Río Sió	34,5 hm ³ /año	3.909 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 148 Río Sió	34,5 hm ³ /año	3.909 ha								
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p>											
<p style="text-align: center;">Afección por pérdida de superficie agraria</p>											
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)									
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.									
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.									
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos									
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>											
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.</p>											
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>											
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío.</p>											

ES091MSPF148

Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío.

Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevo regadío en zonas de secano próximas.

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados</p> <p>Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción actuación</th> <th>Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eliminación canalización</td> <td>319.066,02</td> </tr> <tr> <td>Retranqueo motas</td> <td>425.421,36</td> </tr> <tr> <td>Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td>531.776,70</td> </tr> <tr> <td>Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td>603.758,40</td> </tr> <tr> <td>Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td>570.780</td> </tr> <tr> <td>Total por km</td> <td>2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el correspondiente a la creación de nuevos regadíos para compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto beneficiado</th> <th>Indicador</th> <th>Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mejora de la salud humana</td> <td>-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</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción de los costes de los servicios del agua</td> <td>Coste de los servicios del agua</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Aumento de la garantía</td> <td>Indicador de garantía de la IPH</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción del riesgo de inundaciones</td> <td>Riesgo para las personas o bienes</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Mejora ambiental</td> <td>Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona</td> <td>El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo totalmente (Alto -10)</td> </tr> <tr> <td>Generación de nuevas actividades económicas</td> <td>Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa</td> <td>La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad baja. (Bajo-1)</td> </tr> <tr> <td>Generación de otras oportunidades</td> <td>Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades</td> <td>La alternativa crea condiciones óptimas para la generación de nuevas oportunidades (Alto-10)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO</td> <td>BENEFICIO TOTAL 21 BAJO</td> </tr> </tbody> </table>	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	No aplica	Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica	Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica	Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica	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 totalmente (Alto -10)	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 productividad baja. (Bajo-1)	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 (Alto-10)	VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
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	No aplica																											
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica																											
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica																											
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica																											
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 totalmente (Alto -10)																											
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 productividad baja. (Bajo-1)																											
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 (Alto-10)																											
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO																											
		El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.																											

ES091MSPF148		Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre						
		Matriz Coste-Beneficio						
		Beneficio	Coste					
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)			
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado			
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. Canalización y protección de márgenes</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>					Criterio de designación IPH		2. Canalización y protección de márgenes	x
Criterio de designación IPH								
2. Canalización y protección de márgenes	x							
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>								
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Las posibles medidas de mitigación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua ➤ Construcción de humedales artificiales en los barrancos y red de drenaje que aportan retornos de riego a la masa de agua, de forma que se amplíe el tiempo de retención de los retornos de riego antes de su aporte a la masa de agua. El objeto de estos humedales es incrementar la evaporación de los retornos de riego (reduciéndose su cuantía) y permitir una autodepuración y reducción del contenido de nutrientes en los mismos. 								

ES091MSPF148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, ya que no son de aplicación los límites del buen estado recogidos en el RD 817/2015	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. Los correspondientes a la tipología R-T09	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

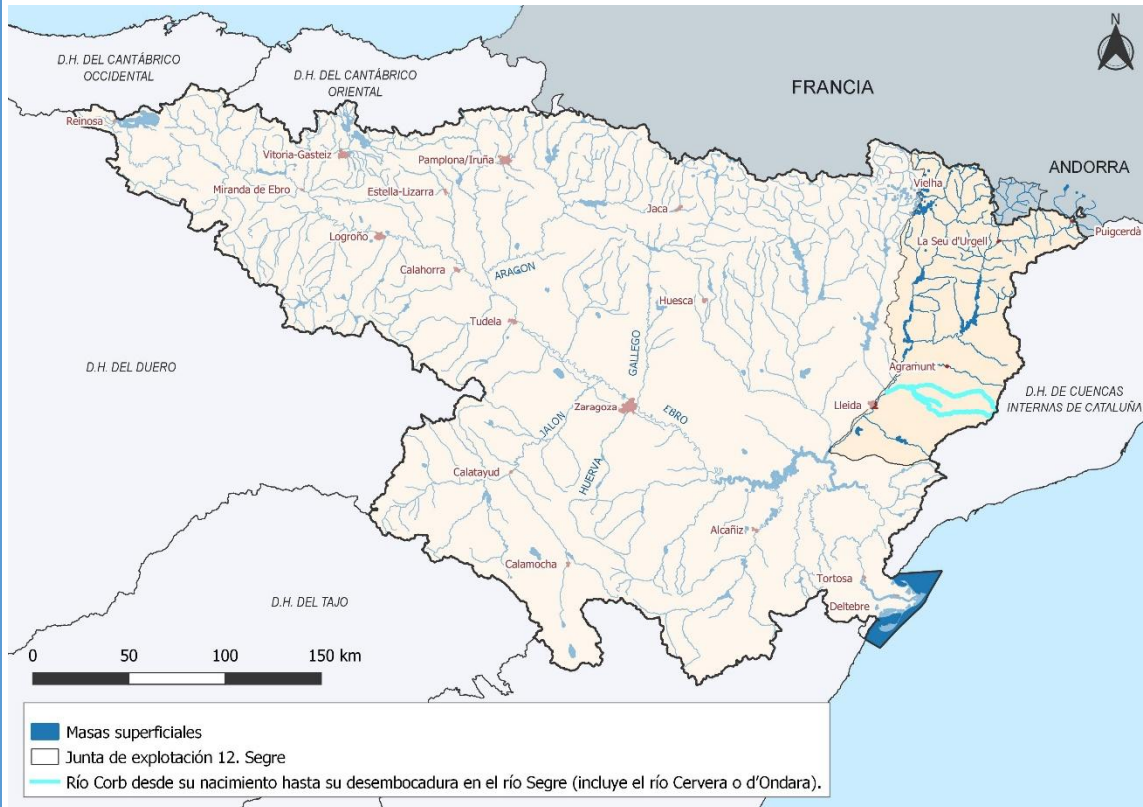
ES091MSPF151

Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre
(incluye río Cervera o d'Ondara)

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua, formada por la cuenca de los ríos Corp y Cervera, está sometida a profundas alteraciones, debido a las extracciones de recursos para uso agrario y a la modificación del cauce natural de forma significativa. El río Cervera, que en su origen desembocaba en el río Segre aguas abajo de la localidad de Balaguer, desemboca actualmente en el río Corp en las proximidades de la localidad de Els Arcs, y el cauce del río Corp ha sido modificado en varios tramos. Gran parte de la longitud del río Corp en su tramo medio y bajo presenta márgenes alterados con ocupación de cultivos y una importante alteración del régimen natural de caudales, de forma que se ha convertido en una red de drenaje de los regadíos del Canal de Urgel, ya sea por infiltración o por el vertido de los sobrantes del canal de Urgel.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)
Longitud:	73,14 km y 67,08 km ríos Corps y Cervera, respectivamente
Centroide:	X: 1º 21' 11,7" N Y:41º 65'70,6" W
Cuenca:	129,59 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.
Provincias:	Lleida y Tarragona
Municipios:	Bellpuig, Bellvís, Castellnou de Seana, Ciutadilla, Guimerà, Linyola, Nalec, El Poal, Preixana, Sant Martí de Riucorb, Tèrmens, Vila-sana y Vilanova de la Barca en Lleida, y los municipios de Llorac y Valfogona de Riucorb en la provincia de Tarragona
Espacios Naturales:	El río Corp atraviesa parte del LIC y ZEPa Secans de Belianes-Preixana, y forma el límite del LIC y ZEPa Obagues del riu Corb y el curso medio del río Cervera discurre entre las ZEPAS Granyena y Anglesola-Vilagrassa, limitándolas y coincidiendo en pequeños tramos con ellas. También con el ZEC Aiguabarreig Segre-Noguera Ribagorçana (ES5130020)
La masa de agua corresponde a los ríos Corp y Cervera, con una longitud de 73,14 y 67,08 km respectivamente.	

ES091MSPF151

Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre
(incluye río Cervera o d'Ondara)

El uso principal de esta masa de agua es agrario, por el cual se ha ocasionado la alteración hidromorfológica, ya que la actividad agraria ha utilizado las márgenes del cauce, de tal forma que los ríos Corp y Cervera (que forman la masa de agua) han modificado su naturaleza.

El río Cervera, que en su origen desembocaba en el río Segre aguas abajo de la localidad de Balaguer, desemboca actualmente en el río Corp en las proximidades de la localidad de Els Arcs.

El río Corp en su tramo medio se ha derivado hacia una acequia, aguas arriba de la localidad de Belianes, hasta que desaparece aguas abajo de su cruce con el Canal de Urgel en las proximidades de la localidad de Vilanova de Bellpuig.

En el tramo medio y bajo de la masa de agua, sus características de trazado, caudal circulante y ocupación de márgenes son más propias de un canal de drenaje que de un río.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 18,18 hm³ en régimen natural.

No se han establecido caudales ecológicos mínimos al final de la masa.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.



Ortofoto de la masa de agua (río Corp y Cervera)

ES091MSPF151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)										
 <p data-bbox="236 748 794 815">Vista general del río Corp en su tramo bajo (alrededor de la localidad de Rocafort de Vallbona)</p>	 <p data-bbox="858 748 1353 815">Vista general del río Cervera en su tramo alto (alrededor de la localidad de Cervera)</p>										
<h3>1.2 Principales usos de la masa de agua</h3>											
<p>El principal uso de la masa es regadío.</p>											
<p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1025 437 1077">Uso</th> <th data-bbox="437 1025 970 1077">Descripción</th> <th data-bbox="970 1025 1182 1077">Demanda</th> <th data-bbox="1182 1025 1378 1077">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1077 437 1167">Agrario</td> <td data-bbox="437 1077 970 1167">Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 151 Río Corp.</td> <td data-bbox="970 1077 1182 1167">390,71 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 1077 1378 1167">44.557 ha</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 151 Río Corp.	390,71 hm ³ /año	44.557 ha
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 151 Río Corp.	390,71 hm ³ /año	44.557 ha								
<h3>1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico</h3>											
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas 2.2 Difusa. Agricultura 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) 											
<h3>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</h3>											
<p>Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.</p>											
<p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 1733 1238 1805">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 1805 1238 1879">Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes						
Tipo de impacto											
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes											

ES091MSPF151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)
1.5 Conclusión de la identificación preliminar	
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:	
Categoría: Masa de agua río.	
Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromofológica en trazado y márgenes.	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x

ES091MSPF151

Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre
(incluye río Cervera o d'Ondara)

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP), correspondiente a un valor inferior a bueno del estado ecológico.
- Diatomeas (índice IPS). Dado que se han registrado resultados compatibles con un valor bueno o superior del estado ecológico, las alteraciones hidromorfológicas presentes no implican una afección significativa a las diatomeas.
- Ictiofauna (EFI+), con valor moderado porque en la única pesca registrada sólo se han recogido ejemplares de carpa, especie no autóctona.

Indicador	Estación control	Valor límite buen estado ecológico	2007	2008	2009
Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP)	CEMAS 3006 - Cervera / Aguas arriba de Cervera	96,4		64	82
	CEMAS 1119 - Corp / Vilanova de la Barca		22	78	72
Diatomeas (índice IPS)	CEMAS 3006 - Cervera / Aguas arriba de Cervera	12,5		12,5	
	CEMAS 1119 - Corp / Vilanova de la Barca		14,5	14	7,5

El incumplimiento del indicador de macroinvertebrados y de peces se relaciona de forma directa con la alteración hidromorfológica sufrida por la reducción de hábitats inherente a los cambios morfológicos identificados.

Por tanto, se verifica la identificación preliminar por los indicadores biológicos de macroinvertebrados y la afección a los indicadores biológicos.

Para el PH3C estado biológico: **Sin datos**. En 2012 se dan de baja los muestreos BIO por problemas de accesibilidad.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)										
3.1 Medidas de restauración: Identificación											
Propuesta inicial de medidas de restauración											
Recuperar el trazado original de los ríos Corp y Cervera, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.											
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados											
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.											
Usos consuntivos											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 763 437 831">Uso</th> <th data-bbox="437 763 970 831">Descripción</th> <th data-bbox="970 763 1182 831">Demanda</th> <th data-bbox="1182 763 1385 831">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 831 437 887">Agrario</td> <td data-bbox="437 831 970 887">Regadío del Canal de Urgel.</td> <td data-bbox="970 831 1182 887">390,71 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 831 1385 887">44.557 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadío del Canal de Urgel.	390,71 hm ³ /año	44.557 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadío del Canal de Urgel.	390,71 hm ³ /año	44.557 ha								
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos											
Afección por pérdida de superficie agraria											
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)									
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.									
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.									
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos									
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.											
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente											
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.											

ES091MSPF151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)				
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>					
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío del Canal de Urgel.</p>					
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío.</p> <p>Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevo regadío en zonas de secano próximas.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 1167 488 1249">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="488 1167 1342 1249">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 1249 488 1379">Regadíos</td> <td data-bbox="488 1249 1342 1379">Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.</td> </tr> </tbody> </table>		Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.				

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados</p> <p>Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción actuación</th> <th>Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eliminación canalización</td> <td>319.066,02</td> </tr> <tr> <td>Retranqueo motas</td> <td>425.421,36</td> </tr> <tr> <td>Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td>531.776,70</td> </tr> <tr> <td>Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td>603.758,40</td> </tr> <tr> <td>Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td>570.780</td> </tr> <tr> <td>Total por km</td> <td>2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Ejecución de 20 has nuevos regadíos por km de cauce para compensar cerca de 100 m de regadíos perdidos en cada margen del río. Se ha estimado un coste de 9.798 €₂₀₂₀/ha, (Ratio de las actuaciones de transformación en Cataluña del PNR, de 2002, actualizados los valores). <p>Suponiendo que es necesario actuar sobre el total de la longitud aguas abajo del Canal Urgel, lo que supone actuar sobre 33 km, supondría 87.343.161,84 €.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto beneficiado</th> <th>Indicador</th> <th>Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mejora de la salud humana</td> <td>-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</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción de los costes de los servicios del agua</td> <td>Coste de los servicios del agua</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Aumento de la garantía</td> <td>Indicador de garantía de la IPH</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción del riesgo de inundaciones</td> <td>Riesgo para las personas o bienes</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Mejora ambiental</td> <td>Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona</td> <td>El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo totalmente (Alto -10)</td> </tr> <tr> <td>Generación de nuevas actividades económicas</td> <td>Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa</td> <td>La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad baja. (Bajo-1)</td> </tr> <tr> <td>Generación de otras oportunidades</td> <td>Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades</td> <td>La alternativa crea condiciones óptimas para la generación de nuevas oportunidades (Alto-10)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO</td> <td>BENEFICIO TOTAL 21 BAJO</td> </tr> </tbody> </table>	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	No aplica	Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica	Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica	Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica	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 totalmente (Alto -10)	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 productividad baja. (Bajo-1)	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 (Alto-10)	VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
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	No aplica																											
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica																											
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica																											
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica																											
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 totalmente (Alto -10)																											
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 productividad baja. (Bajo-1)																											
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 (Alto-10)																											
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO																											
		El coste de inversión es alto (87.343.161,84 € ₂₀₂₀), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.																											

ES091MSPF151		Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)						
		Matriz Coste-Beneficio						
		Beneficio	Coste					
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)			
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado			
<h2>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</h2> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. Canalización y protección de márgenes</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>					Criterio de designación IPH		2. Canalización y protección de márgenes	x
Criterio de designación IPH								
2. Canalización y protección de márgenes	x							
<h3>5.1 Implementación de medidas de restauración</h3> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>								
<h3>5.2 Implementación de medidas de mitigación</h3> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Las posibles medidas de mitigación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua ➤ Construcción de humedales artificiales en los barrancos y red de drenaje que aportan retornos de riego a la masa de agua, de forma que se amplíe el tiempo de retención de los retornos de riego antes de su aporte a la masa de agua. El objeto de estos humedales es incrementar la evaporación de los retornos de riego (reduciéndose su cuantía) y permitir una autodepuración y reducción del contenido de nutrientes en los mismos. 								
<h2>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</h2> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>								

ES091MSPF151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye río Cervera o d'Ondara)
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, ya que no son de aplicación los límites del buen estado recogidos en el RD 817/2015, tanto para macroinvertebrados como para peces.</p> <p>Se consideran, para diatomeas y macrófitos, los valores recogidos en el RD 817/2015.</p>	
<p>6.2 Indicadores físicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>Los correspondientes a la tipología R-T09.</p>	
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF166

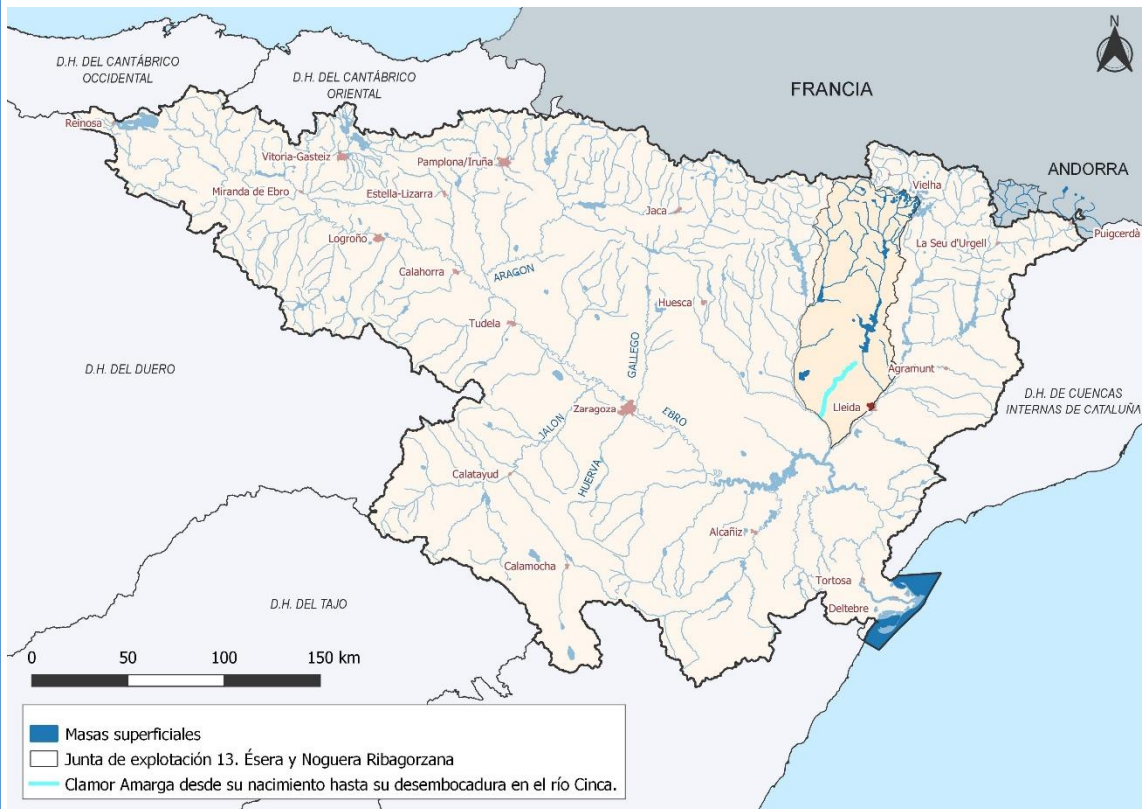
Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua, formada por la cuenca del río Clamor está sometida a profundas alteraciones, debido a las extracciones de recursos para uso agrario y a alteraciones morfológicas por encauzamientos y canalizaciones.

La influencia de los regadíos del Canal de Aragón y Cataluña en la situación actual del barranco de la masa es significativa, de forma que se ha convertido en una red de drenajes de los regadíos del Canal de Aragón y Cataluña, ya sea por infiltración o por el vertido de los sobrantes.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF166	Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca
Longitud:	42,82 km
Centroide:	X: 0º 38' 64,3" N Y: 41º 72' 09,6" W
Cuenca:	782,55 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
Provincias:	Huesca y Lleida
Municipios:	Ibelda, Alcampell, Altorricón y Zaidín y Almacelles, Gimennells i el Pla de la Font y Lleida, respectivamente.
Espacios Naturales:	LIC Ríos Cinca y Alcanadre (ES2410073).
<p>El uso principal de esta masa de agua es agrario, por el cual se ha ocasionado la alteración hidromorfológica, de tal forma que el río Clamor Amarga han modificado su naturaleza.</p> <p>En la cabecera y tramo alto de la Clamor Amarga el río presenta un cauce estrecho, con abundante vegetación y en sus márgenes se sitúa la superficie regable del Canal de Aragón y Cataluña y sus respectivos canales y/o acequias.</p> <p>En el tramo medio-alto de la Clamor Amarga el río mantiene su aspecto, con un cauce con abundante vegetación, campos de cultivo en ambas márgenes del río y abundante presencia de granjas en su cuenca. En este tramo se producen las incorporaciones por la margen derecha del río del canal secundario de la Mola, procedente del canal de Aragón y Cataluña y del arroyo Orriols.</p> <p>En el tramo medio-bajo del río Clamor Amarga el aspecto del río vuelve a ser similar a su tramo medio-alto. Asimismo, en este tramo se siguen sucediendo los campos de cultivo, principalmente en regadío.</p> <p>Se produce una importante alteración del régimen natural de caudales debido al drenaje del Sistema de Riegos de Aragón y Cataluña.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 2,95 hm³ en régimen natural. No se han establecido caudales ecológicos mínimos al final de la masa.</p> <p>En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.</p>	

ES091MSPF166

Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca



Ortofoto del río



Estación de aforos en construcción



Río Clamor Amarga en su tramo medio-bajo, aguas arriba de la desembocadura del barrancode Viver

ES091MSPF166	Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca										
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El principal uso de la masa es regadío.</p> <p>Usos consuntivos:</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 510 437 555">Uso</th> <th data-bbox="437 510 970 555">Descripción</th> <th data-bbox="970 510 1182 555">Demanda</th> <th data-bbox="1182 510 1385 555">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 555 437 651">Agrario</td> <td data-bbox="437 555 970 651">Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua Río Clamor Amarga 166</td> <td data-bbox="970 555 1182 651">460,84 hm³/año</td> <td data-bbox="1182 555 1385 651">55.939 ha</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Superficie	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua Río Clamor Amarga 166	460,84 hm ³ /año	55.939 ha			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie								
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua Río Clamor Amarga 166	460,84 hm ³ /año	55.939 ha								
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas • 2.2 Difusa. Agricultura • 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) 											
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Estas presiones morfológicas significativas implican una pérdida de calidad en el ecosistema fluvial, con afección directa sobre los indicadores de calidad hidromorfológicos y biológicos, así como sobre los fisicoquímicos. Además, se reduce la capacidad de autodepuración natural de la masa de agua, lo que la hace más vulnerable ante las presiones de tipo puntual y difuso, viéndose afectados los indicadores de calidad fisicoquímicos.</p> <p>En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="376 1223 1238 1420"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 1223 1238 1294">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 1294 1238 1344">Impacto comprobado CHEM – Contaminación química</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1344 1238 1379">Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="376 1379 1238 1420">Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Impacto comprobado CHEM – Contaminación química	Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes	Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica				
Tipo de impacto											
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química											
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes											
Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica											
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la alteración hidromorfológica en trazado y márgenes.</p> <table border="1" data-bbox="363 1693 1251 1812"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1693 1251 1749">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1749 991 1812">2. Canalizaciones y protecciones de márgenes</td> <td data-bbox="991 1749 1251 1812">x</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1		2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x				
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1											
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	x										

ES091MSPF166

Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP), correspondiente a un valor **inferior a bueno** del estado ecológico.
- Diatomeas (índice IPS). Dado que se han registrado resultados compatibles con un valor **inferior a bueno** del estado ecológico, las alteraciones hidromorfológicas presentes no implican una afección significativa a las diatomeas.
- Ictiofauna (EFI+), **sin datos**.

Indicador	Estación control	Valor límite buen estado ecológico	2006	2008	2009	2010	2011	2013	2014	2015
Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBMWP)	CEMAS 0225 - Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	94	-	45	52	54	41			
Diatomeas (índice IPS)	CEMAS 0225 - Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	12,7	5					9,2	12,2	11,5

Se verifica la identificación preliminar, ya que los indicadores biológicos muestran valores bajos derivados de las alteraciones existentes.

Para el PH3C estado biológico: **Moderado**. Al tratarse de una masa muy modificada, se deberían considerar nuevos umbrales para IBMWP, junto a los diagnósticos de IPS e IBMR obtenidos normalmente al aplicar los umbrales del RD 817/2015.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF166	Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca		
3.1 Medidas de restauración: Identificación			
Propuesta inicial de medidas de restauración			
Recuperar el trazado original del río Clamor Amarga, en planta y alzado, y de su zona de inundación, con al menos 100 m a cada margen del cauce.			
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	Superficie
Agrario	Regadío del Canal de Aragón y Cataluña	460,84 hm ³ /año	55.939 ha
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por pérdida de superficie agraria			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica por reducción superficie regada	Alta-10 Grave afección a usuarios ya que se reduciría significativamente la superficie agraria por la recuperación de la anchura original del cauce y de su área de inundación.	
Drenaje de terrenos	Afección sobre el regadío	Media- 5 Puntos. En las zonas en las que el cauce actual permite el drenaje de la zona regable será necesario el diseño y ejecución de una nueva red de drenaje.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.			

ES091MSPF166	Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca				
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>					
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío del Canal de Aragón y Cataluña.</p>					
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se considera como medio alternativo la aplicación de las medidas de restauración antes identificadas junto con medidas de compensación al usuario actual de regadío.</p> <p>Para ello se contempla la expropiación de suelo agrario de regadío con una anchura de 100 m en cada margen del antiguo cauce y la compensación de la pérdida de superficie agraria con nuevo regadío en zonas de secano próximas.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 1167 488 1245">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="488 1167 1342 1245">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 1245 488 1377">Regadíos</td> <td data-bbox="488 1245 1342 1377">Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.</td> </tr> </tbody> </table>		Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Regadíos	Recuperación del cauce natural y su zona inundación, con anchura mínima de 100 m en cada margen sin regadíos y la sustitución del regadío perdido por nuevo regadío en zonas de secano actual.				

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)														
Sustitución por nuevo regadío.	SI	<p>Viabilidad Técnica</p> <p>Se considera viable técnicamente.</p> <p>Mejor opción ambiental</p> <p>Se recuperaría el trazado original y permitiría la recuperación de los ecosistemas riparios, por lo que se considera la mejor opción ambiental.</p> <p>Análisis de costes desproporcionados</p> <p>Esta sustitución tiene un importante coste económico ya que supondría por cada km objeto de actuaciones de medios alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperación del trazado original del río y de sus zonas de inundación con un coste unitario de 2.450.802,48 €₂₀₂₀/km, conforme a la siguiente desagregación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción actuación</th> <th>Coste unitario (€₂₀₂₀/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eliminación canalización</td> <td>319.066,02</td> </tr> <tr> <td>Retranqueo motas</td> <td>425.421,36</td> </tr> <tr> <td>Recuperación sinuosidad en retranqueo</td> <td>531.776,70</td> </tr> <tr> <td>Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen</td> <td>603.758,40</td> </tr> <tr> <td>Reforestación de zonas llanuras de inundación</td> <td>570.780</td> </tr> <tr> <td>Total por km</td> <td>2.450.802,48</td> </tr> </tbody> </table> <p>A este coste habría que añadirle el correspondiente a la creación de nuevos regadíos para compensar los terrenos agrícolas perdidos en cada margen del río.</p> <p>Teniendo en cuenta que los beneficios son bajos y que el coste de la inversión sería, con total seguridad, mayor a 5 M€, de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.</p>	Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)	Eliminación canalización	319.066,02	Retranqueo motas	425.421,36	Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70	Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40	Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780	Total por km	2.450.802,48
Descripción actuación	Coste unitario (€ ₂₀₂₀ /km)															
Eliminación canalización	319.066,02															
Retranqueo motas	425.421,36															
Recuperación sinuosidad en retranqueo	531.776,70															
Delimitación de DPH y adquisición adicional de terrenos necesarios supuesto 100 m a cada margen	603.758,40															
Reforestación de zonas llanuras de inundación	570.780															
Total por km	2.450.802,48															

		Se ha evaluado el beneficio ambiental de la actuación de los medios alternativos como Bajo , conforme lo expuesto en la tabla siguiente:																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto beneficiado</th> <th>Indicador</th> <th>Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mejora de la salud humana</td> <td>-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</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción de los costes de los servicios del agua</td> <td>Coste de los servicios del agua</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Aumento de la garantía</td> <td>Indicador de garantía de la IPH</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Reducción del riesgo de inundaciones</td> <td>Riesgo para las personas o bienes</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Mejora ambiental</td> <td>Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona</td> <td>El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo totalmente (Alto -10)</td> </tr> <tr> <td>Generación de nuevas actividades económicas</td> <td>Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa</td> <td>La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad baja. (Bajo-1)</td> </tr> <tr> <td>Generación de otras oportunidades</td> <td>Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades</td> <td>La alternativa crea condiciones óptimas para la generación de nuevas oportunidades (Alto-10)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO</td> <td>BENEFICIO TOTAL 21 BAJO</td> </tr> </tbody> </table>	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	No aplica	Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica	Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica	Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica	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 totalmente (Alto -10)	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 productividad baja. (Bajo-1)	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 (Alto-10)	VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO
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	No aplica																											
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	No aplica																											
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	No aplica																											
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	No aplica																											
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 totalmente (Alto -10)																											
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 productividad baja. (Bajo-1)																											
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 (Alto-10)																											
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		BENEFICIO TOTAL 21 BAJO																											
		El coste de inversión es alto (>5M€), mientras que los beneficios ambientales se consideran bajos, con lo que de acuerdo a la matriz de decisión descrita en la memoria los medios alternativos presentan costes desproporcionados.																											

ES091MSPF166		Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca						
		Matriz Coste-Beneficio						
		Beneficio	Coste					
			Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)			
		Alto (40 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Medio (Entre 30 y 39 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado			
		Bajo (Menos de 29 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado			
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA								
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2. Canalización y protección de márgenes</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>					Criterio de designación IPH		2. Canalización y protección de márgenes	x
Criterio de designación IPH								
2. Canalización y protección de márgenes	x							
5.1 Implementación de medidas de restauración								
No procede la implementación de medidas de restauración.								
5.2 Implementación de medidas de mitigación								
Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:								
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. 								
Las posibles medidas de mitigación son:								
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturalización de los encauzamientos existentes en la masa de agua ➤ Construcción de humedales artificiales en los barrancos y red de drenaje que aportan retornos de riego a la masa de agua, de forma que se amplíe el tiempo de retención de los retornos de riego antes de su aporte a la masa de agua. El objeto de estos humedales es incrementar la evaporación de los retornos de riego (reduciéndose su cuantía) y permitir una autodepuración y reducción del contenido de nutrientes en los mismos. 								

ES091MSPF166	Clamor Amarga desde nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO	
Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos En estudios específicos desarrollados para la masa, se proponen los siguientes indicadores: -Índice IBMWP, 107,25 (umbral del buen potencial) -IBMR e IPS, valores recogidos en el RD 817/2015.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

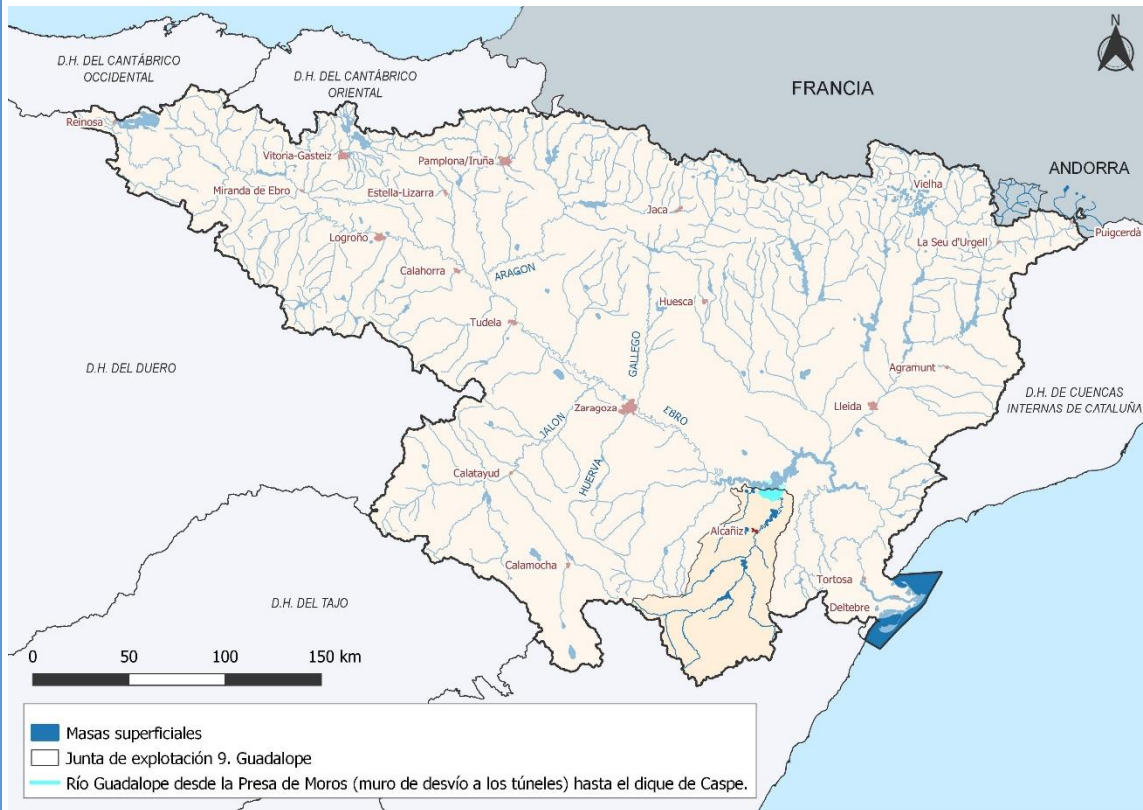
ES091MSPF911

Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

En esta masa de agua se produce una importante alteración del régimen natural de caudales debido a la derivación que se realiza del río Guadalope, en la presa de Moros, al embalse de Mequinzenza.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF911	Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe
Longitud:	6,8 km
Centroide:	X: -0º 02' 70,08" N Y:41º 23' 10,2" W
Cuenca:	55,93 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	Tipo masa en condiciones naturales: R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Caspe
Espacios Naturales:	LIC Río Guadalope, Val de Fabara y Val de Pilas (ES2430096)
<p>El tramo bajo del río Guadalope actualmente se desvía al embalse de Mequinenza aguas arriba de la presa de Moros Desde la presa de Moros, inicio de la masa de agua analizada, se observa el antiguo cauce del río Guadalope aguas arriba y abajo de dicha presa.</p> <p>En el cauce antiguo del río Guadalope aguas arriba de su paso por la localidad de Caspe, el cauce del río es estrecho, con abundante vegetación y con presencia de abundantes huertos en sus alrededores.</p> <p>En el cauce antiguo del río Guadalope en los alrededores de la localidad de Caspe, el río mantiene el cauce estrecho y con abundante vegetación. También, se siguen observando la presencia de huertos en el entorno del cauce en el recorrido realizado.</p> <p>En el tramo final del cauce antiguo del río Guadalope en las proximidades del dique de Caspe en el embalse de Mequinenza y aguas abajo de su paso por la localidad de Caspe y, también, del vertido de aguas residuales de dicha localidad, el cauce del río es más amplio y la cantidad de agua estancada es mayor. Asimismo, en el dique se sitúa una estación de bombeo para bombear el volumen de agua estancada en el cauce del río en este tramo al embalse de Mequinenza.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 208,02 hm³ en régimen natural.</p> <p>El caudal ecológico mínimo establecido al final de la masa es de 0,010 m³/s a lo largo de todo el año.</p> <p>En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.</p>	

ES091MSPF911

Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe



Ortofoto de la masa de agua Río Guadalope desde la Pesa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe

ES091MSPF911	Río Guadalupe desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe																						
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 551 1378 1025"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 551 437 600">Uso</th> <th data-bbox="437 551 1099 600">Descripción</th> <th data-bbox="1099 551 1378 600">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 600 437 768">Urbano</td> <td data-bbox="437 600 1099 768">Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.</td> <td data-bbox="1099 600 1378 768">87,249 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 768 437 898">Agrario</td> <td data-bbox="437 768 1099 898">Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.</td> <td data-bbox="1099 768 1378 898">892,52 hm³/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 898 437 1025">Industrial</td> <td data-bbox="437 898 1099 1025">Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través el trasvase de Tarragona.</td> <td data-bbox="1099 898 1378 1025">30,17 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1" data-bbox="236 1155 1378 1357"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1155 437 1205">Uso</th> <th data-bbox="437 1155 1102 1205">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1155 1378 1205">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1205 437 1305">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1205 1102 1305">Producción hidroeléctrica aproximada del sistema (C.H. Mequinenza, Ribarroja y Flix)</td> <td data-bbox="1102 1205 1378 1305">1.900 GWh/año</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1305 437 1357">Recreativo</td> <td colspan="2" data-bbox="437 1305 1378 1357">Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	87,249 hm ³ /año	Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	892,52 hm ³ /año	Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través el trasvase de Tarragona.	30,17 hm ³ /año	Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada del sistema (C.H. Mequinenza, Ribarroja y Flix)	1.900 GWh/año	Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	
Uso	Descripción	Demanda																					
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	87,249 hm ³ /año																					
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	892,52 hm ³ /año																					
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través el trasvase de Tarragona.	30,17 hm ³ /año																					
Uso	Descripción	Demanda/Producción																					
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada del sistema (C.H. Mequinenza, Ribarroja y Flix)	1.900 GWh/año																					
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...																						
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas de tipo morfológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1. Puntual. Aguas residuales urbanas • 2.2 Difusa. Agricultura • 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) 																							

ES091MSPF911

Río Guadalupe desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

La evaluación del impacto lo sitúa en impacto “comprobado” debido al claro impacto que presenta la masa. No se realiza valoración del potencial ecológico en esta masa de agua en los últimos muestreos.

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes
Impacto comprobado ORGA – Contaminación orgánica

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada por la derivación en la presa de Moros de los caudales al embalse de Mequinenza.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	
1. Presas y azudes	
1.2 Efecto aguas abajo	x

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- No se dispone de datos

Para el PH3C estado biológico: **Sin datos.**

El alcance de alteración que sufre la masa de agua es tal que puede prescindirse de la verificación preliminar.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que impiden alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF911	Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	
3.1 Medidas de restauración: Identificación		
Propuesta inicial de medidas de restauración		
Demolición de la presa de Moros y restauración hidrológico-ambiental de la cuenca de la masa (ES091MSPF911).		
3.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica, industrial y lúdicas.		
Usos consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda
Urbano	Abastecimiento de poblaciones de la zona del embalse y las localizadas aguas abajo además de otras poblaciones de la provincia de Tarragona a través del trasvase de Tarragona.	87,249 hm ³ /año
Agrario	Regadíos aragoneses suministrados por elevación desde el embalse de Mequinenza y aquellos ubicados aguas abajo de los embalses.	892,52 hm ³ /año
Industrial	Abastecimiento de industrias de la zona y localizadas aguas abajo, así como otras industrias de la provincia de Tarragona a través el trasvase de Tarragona.	30,17 hm ³ /año
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica aproximada del sistema (C.H. Mequinenza, Ribarroja y Flix)	1.900 GWh/año
Recreativo	Pesca, navegación, centros de interpretación, parque temático...	

ES091MSPF911		Río Guadalupe desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización.	Alta - 10 puntos - Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona implantación de la medida.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 > 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración, más allá de los propios de las obras de desmantelamiento de las alteraciones hidromorfológicas presentes.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos.		
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 un coste desproporcionado.		

ES091MSPF911	Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p>	
<p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>

ES091MSPF911		Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>

ES091MSPF911	Río Guadalope desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe						
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>							
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 454 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1003 566">1. Presas y azudes</td> <td data-bbox="1003 510 1251 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 566 1003 622">1.2 Efecto aguas abajo</td> <td data-bbox="1003 566 1251 622">x</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1. Presas y azudes		1.2 Efecto aguas abajo	x
Criterio de designación IPH							
1. Presas y azudes							
1.2 Efecto aguas abajo	x						
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>							
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos en la presa de Morales para mantener el caudal ambiental en la masa de agua aguas abajo. 							
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>							
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, ya que no son de aplicación los límites del buen estado recogidos en el RD 817/2015.</p>							
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>Los correspondientes a la tipología R-T09.</p>							
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>							

ES091MSPF911

Río Guadalupe desde presa desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **DEFICIENTE**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF996

Estany de Sant Maurici

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany de Sant Maurici se localiza en la cuenca del Noguera Pallaresa, al norte de la provincia de Lleida, en el municipio de Espot.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany de Sant Maurici
Superficie:	22,97 ha
Centroide:	X: 1º 00` 29,8" W Y: 42º 58` 18,3" N
Cuenca:	546,7 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Lleida
Municipios:	Espot
Espacios Naturales:	"Aigüestortes" (ES0000022)

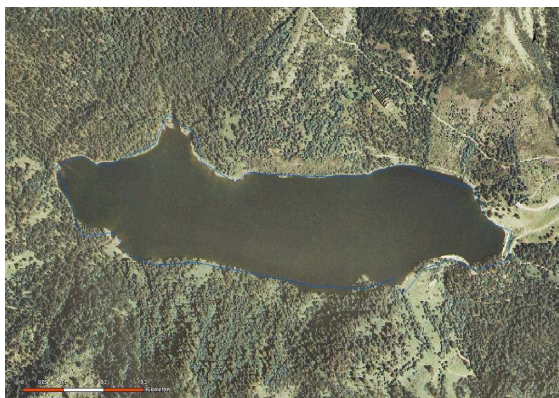
El estany de Sant Maurici está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

ES091MSPF996

Estany de Sant Maurici

El estany de Sant Maurici es una laguna glaciar de alta montaña, que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 19 m de altura, con una superficie máxima de 22,97 ha, una capacidad máxima de 2,3 hm³ y una profundidad máxima de 25 m, para utilizar el volumen regulado en la central hidroeléctrica de Sant Maurici, propiedad de Endesa. El caudal concedido en la central hidroeléctrica de Sant Maurici es de 3 m³/s, una potencia de 14.640 kW y una producción media anual entre 25 y 45 GWh/año.



Ortofoto Estany de Sant Maurici



Vista Estany de Sant Maurici

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Entre 25 y 45 GWh/año

ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.5 Extracciones. Generación Hidroeléctrica • 4.2 Presas, azudes y diques • 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 539 967 600">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 539 1385 600">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 600 967 674">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 600 1385 674">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 674 967 741">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 674 1385 741">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 741 967 808">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 741 1385 808">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 808 967 875">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 808 1385 875">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 875 967 949">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 875 1385 949">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1122 868 1189">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1122 1385 1189">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1189 868 1301">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1189 1385 1301">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1301 868 1413">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1301 1385 1413">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1659 1251 1720">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1720 1251 1771">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1771 1251 1870">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													

ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 748 1378 860"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 748 1378 801">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 801 1378 860">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p> <p>No identificados</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1" data-bbox="236 1164 1378 1272"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1164 437 1218">Uso</th> <th data-bbox="437 1164 1104 1218">Descripción</th> <th data-bbox="1104 1164 1378 1218">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1218 437 1272">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1218 1104 1272">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1104 1218 1378 1272">Entre 25 y 45 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Entre 25 y 45 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Entre 25 y 45 GWh/año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1" data-bbox="236 1352 1378 1684"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="236 1352 1378 1406">Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th data-bbox="236 1406 443 1460">Uso</th> <th data-bbox="443 1406 753 1460">Indicador</th> <th data-bbox="753 1406 1378 1460">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1460 443 1594">Generación de energía</td> <td data-bbox="443 1460 753 1594">Pérdida económica</td> <td data-bbox="753 1460 1378 1594">Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1594 753 1684">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="753 1594 1378 1684">10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table>			Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>														

ES091MSPF996		Estany de Sant Maurici	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
<p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
<p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del Estany de Sant Maurici:</p>			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional		
	Sustitución por otra energía renovable		
	Reubicación de la central		
	Suministro de recursos de otro origen		

ES091MSPF996		Estany de Sant Maurici			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente.</p> <table border="1" data-bbox="592 1272 1019 1697"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura helófitos</td> <td>0,5%</td> </tr> <tr> <td>Cobertura hidrófitos</td> <td>0,61%</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,37</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,6	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Cobertura helófitos	0,5%	Cobertura hidrófitos	0,61%	Clorofila a	0,37
IBCAEL	0,6												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Cobertura helófitos	0,5%												
Cobertura hidrófitos	0,61%												
Clorofila a	0,37												
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente.</p> <table border="1" data-bbox="555 1890 1058 1995"> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>(7,5-10,5)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>100 mg/m3</td> </tr> </tbody> </table>		pH	(7,5-10,5)	Fósforo total	100 mg/m3								
pH	(7,5-10,5)												
Fósforo total	100 mg/m3												

ES091MSPF996	Estany de Sant Maurici
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

ES091MSPF1022

La Estanca de Alcañiz

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Estanca se localiza en la cuenca del Guadalope, al norte de la provincia de Teruel, en el municipio de Alcañiz.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	La Estanca de Alcañiz
Superficie:	1,36 km ²
Centroide:	X: 0º 19` 18,7" W Y: 41º 06` 19,5" N
Cuenca:	972,5 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
Provincias:	Teruel
Municipios:	Alcañiz
Espacios Naturales:	-

La Estanca de Alcañiz es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es un embalse que ocupa la cubeta recrecida de lo que fue una laguna natural, que actualmente cuenta con entradas y salidas reguladas por acequias.

En 1944 se construyó la presa de 15 m de altura. Ocupa una superficie máxima de 145,84 ha. Actualmente, la laguna de la Estanca de Alcañiz se considera como un embalse, con una superficie inundada de 135 ha, alcanzando una capacidad de 6,88 hm³, cuyo uso principal es el abastecimiento humano y el regadío, aunque también existe un importante uso recreativo, con la práctica de la pesca y la navegación y la presencia de un club náutico y zonas de baño. Se trata de un embalse de moderadas dimensiones de forma triangular, caracterizado por una profundidad media de unos 5 m y una profundidad máxima de 9,5 m.

El embalse de la Estanca está catalogado de interés natural para aves acuáticas, por estar incluido en la lista de Zonas Húmedas de Importancia Regional elaborada por la SEO (1987). También, la Estanca de Alcañiz está catalogada como humedal singular (Decreto 204/2010 del Gobierno de Aragón), siendo el segundo más grande e importante de la provincia de Teruel. Asimismo, el embalse de la Estanca de Alcañiz se ha declarado dentro de la categoría Zonas sensibles bajo el marco de la directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas (código EBS18), a través de la Resolución 25 de mayo de 1998 de la Secretaria de Estado de Aguas y Costas.

La Estanca de Alcañiz es un embalse artificialmente alimentado desde el río Guadalope por un canal, que parte de un azud situado sobre el río Guadalope, aguas abajo de la confluencia con el río Guadalopillo, de más de 23 km de recorrido, que además de alimentar la Estanca, proporciona agua para riego y para abastecimiento a Alcañiz y Valdealgorfa. El régimen de caudales que aporta el Canal Alimentador es muy irregular. Durante la época de riego, entre mayo y septiembre. Aunque inicialmente el uso principal del agua embalsada era agrícola, actualmente se destina también, previo tratamiento, al abastecimiento de los núcleos de Valmuel y Puigmoreno (597 hab). En el embalse hay varias tomas de agua, el Canal de Valmuel, situado en la parte opuesta de la presa y que constituye el principal desembalse, la Acequia de La Estanca, que nace en el desagüe de la presa y la acequia Vieja de Alcañiz, que nace en la parte noreste de la presa. El régimen de desembalses sigue el mismo patrón que el de los caudales de aportación,

ES091MSPF1022

La Estanca de Alcañiz

puesto que son determinantes las tomas para riego. La toma de agua para abastecimiento se mantiene casi constante. El flujo de agua está determinado por las necesidades de riego: en verano, las aportaciones y los desembalses registran sus máximos, mientras que el resto del año las aportaciones son mínimas y se mantiene un pequeño volumen de desembalse (el que corresponde a abastecimiento).



Ortofoto La Estanca de Alcañiz



Vista La Estanca de Alcañiz desde el club náutico

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de riego.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadío	19,862 hm ³ /año
Abastecimiento	Abastecimiento con aguas tratadas a los núcleos de población de Valmuel y Puigmoreno	0,074 hm ³ /año

ES091MSPF1022	La Estanca de Alcañiz												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2 Difusa. Agricultura 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 479 967 539">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 479 1378 539">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 539 967 607">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 539 1378 607">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 607 967 678">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 607 1378 678">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 678 967 745">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 678 1378 745">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 745 967 815">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 745 1378 815">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 815 967 882">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 815 1378 882">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1305 1251 1503"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1305 1251 1361">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1361 1251 1417">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1417 1251 1503">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													

ES091MSPF1022		La Estanca de Alcañiz	
3.1 Medidas de restauración: Identificación			
Propuesta inicial de medidas de restauración			
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental			
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadío	19,862 hm ³ /año	
Abastecimiento	Abastecimiento con aguas tratadas a los núcleos de población de Valmuel y Puigmoreno	0,074 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		20 > 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.			

ES091MSPF1022

La Estanca de Alcañiz

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones y el regadío.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica La Estanca de Alcañiz:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Abastecimiento	Sustitución por captaciones subterráneas

ES091MSPF1022		La Estanca de Alcañiz
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 20 hm³/año de extracciones de abastecimiento y regadío.</p> <p>Sin embargo, en esta zona no existen masas de agua subterránea que puedan ser empleadas para el medio alternativo, lo que obligaría a realizar trasvases desde otras zonas que dispusieran de recursos subterráneos disponibles. Los trasvases pueden llegar a presentar importantes costes económicos y afecciones ambientales.</p> <p>Además, incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 20 hm³/año incrementaría el consumo energético en 3,2 GWh, lo que supondría el 0,008% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 3.000 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF1022

La Estanca de Alcañiz

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Se considera que, dada su modificación, son de aplicación los umbrales de embalse E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T10 Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

IGA	0,982
Cianobacterias	0,715 %
Clorofila	0,433
Biovolumen	0,362

ES091MSPF1022	La Estanca de Alcañiz
6.2 Indicadores fisicoquímicos No aplica	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

ES091MSPF1002

Tramacastilla de Tena

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El embalse Tramacastilla se localiza en la cuenca del río Gállego, al norte de la provincia de Huesca, en el municipio de Sallent de Gállego.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1002		Tramacastilla de Tena	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Embalse de Tramacastilla de Tena		
Superficie:	14,31 ha		
Centroide:	X: -0° 19` 18,7" W Y: 41° 06` 19,3" N		
Cuenca:	972, 5 ha		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T13 Dimítico		
Provincias:	Huesca		
Municipios:	Sallent de Gállego		
Espacios Naturales:	-		
<p>El lago se encuentra alterado por una presa de altura 17 m, construida el año 1957. Ocupa una superficie máxima de 14,31 ha, alcanzando una capacidad máxima de 0,92 hm³ y una profundidad máxima de 13 m, para utilizar el volumen regulado en la central hidroeléctrica de Escarra. Es un aprovechamiento de aguas de 10.000 l/s a derivar de los ríos Gállego, Aguas Limpias y barrancos, afluentes en término municipal de Sallent, Lanuza, Escarrilla y el Pueyo de Jaca (Huesca), conocido como el salto de Escarra. Posteriormente, se realizó una modificación del Salto de Escarra, mediante la regulación de la aportación del Escarra, completada con sendas derivaciones de los barrancos Las Vacas y Los Plans, en término municipal de Piedrafita de Jaca (Huesca), derivando hasta un caudal de 500 l/s de cada una de estas vaguadas, para aprovechar hasta 2.300 l/s del río Escarra, con un desnivel bruto de 349 metros entre el embalse de toma en dicho río y el nivel de desagüe en el río Gállego en la Central de Sallent.</p> <p>El embalse de Tramacastilla es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es una laguna de alta montaña recrecida para el aprovechamiento hidroeléctrico.</p>			
			
Ortofoto Tramacastilla de Tena		Ortofoto Tramacastilla de Tena	

ES091MSPF1002		Tramacastilla de Tena													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica: la producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego, tiene un valor aproximado de:</td> <td>30,8 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: la producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego, tiene un valor aproximado de:	30,8 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción													
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: la producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego, tiene un valor aproximado de:	30,8 GWh/año													
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>															
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel.</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel.										
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1															
4. Fluctuaciones artificiales de nivel.															

ES091MSPF1002

Tramacastilla de Tena

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

En la masa de agua 1002 del embalse de Tramacastilla, según los muestreos realizados en la estación de control número L5002 pertenecientes a la Red CEMAS de la Confederación Hidrográfica del Ebro, se registran incumplimientos en los siguientes indicadores

- Indicadores biológicos – fitoplancton (concentración de clorofila a y biovolumen total de fitoplancton): en ambas métricas utilizadas, se obtiene un incumplimiento puntual en uno de los muestreos realizados.
- Indicadores biológicos – fauna bentónica de invertebrados (Índices QAELS e IBCAEL): para este indicador se utiliza hasta el año 2010 el Índice QAELS en el que se obtienen buenos resultados en los cuatro muestreos realizados y a partir del año 2010 pasa a utilizarse el Índice IBAEL, en el que se registra un incumplimiento en el único muestreo realizado en el mes de julio del año 2015. En concreto, se obtiene un valor de 1,98, situándose mínimamente por debajo del umbral establecido entre el deficiente y malo potencial para este indicador (1,99). Asimismo, el umbral establecido para este indicador entre el buen y moderado potencial ecológico para este indicador es 5,97, significativamente alejado del valor obtenido en dicho muestreo.

Para el PH3C estado biológico: **Malo**, que junto con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – ambiental

ES091MSPF1002		Tramacastilla de Tena	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica: la producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego, tiene un valor aproximado de:	30,8 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad de la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			

ES091MSPF1002	Tramacastilla de Tena
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p>	
<p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1002		Tramacastilla de Tena	
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>			
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>	
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>	
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>	
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>			
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>			
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p> <p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel.</p>			
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>			

ES091MSPF1002

Tramacastilla de Tena

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Se considera que, dada su modificación, son de aplicación los umbrales de embalse E-T13 Dimítico.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimítico.

IGA	0,979
Cianobacterias	0,931
Clorofila	0,304
Biovolumen	0,261

6.2 Indicadores fisicoquímicos

No aplica

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MALO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1003

Ibón recrecido Ip

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Embalse de Ip se localiza en la cuenca del río Aragón (tramo superior), al norte de la provincia de Huesca, en el municipio de Canfranc.



ES091MSPF1003		Ibón recrecido Ip	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Ibón recrecido IP		
Superficie:	21,91 ha		
Centroide:	X: -0° 45` 72,3" W Y: 42° 72` 09,4" N		
Cuenca:	53,06 ha		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	E-T13 Dimíctico		
Provincias:	Huesca		
Municipios:	Canfranc		
Espacios Naturales:	ZEPA "Collarada-Ibón de Ip".		
<p>El Embalse de Ip es una Laguna glacial oligotrófica de alta montaña, actualmente embalsada por una presa de 30 metros de altura. El embalse ha cubierto completamente el ibón preexistente. Ocupa una superficie máxima de 21,91 ha, alcanzando una capacidad máxima de 5,3 hm³ y una profundidad máxima de 31 m.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada" de uso hidroeléctrico.</p>			
			
Ortofoto del Ibón recrecido Ip		Ortofoto del Ibón recrecido Ip	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	la C.H. de IP tiene una producción aproximada de:	30 GWh/año	

ES091MSPF1003

Ibón recrecido Ip

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 3.5 Extracciones. Generación Hidroeléctrica
- 4.2 Presas, azudes y diques
- 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

ES091MSPF1003

Ibón recrecido Ip

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	La C.H. de IP tiene una producción aproximada de:	30 GWh/año

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

ES091MSPF1003

Ibón recrecido Ip

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad de la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1003		Ibón recrecido Ip
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p> <p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1003

Ibón recrecido Ip

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Se consideran los umbrales del tipo de embalse E-T13 Dimítico.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimítico.

IGA	0,979
Cianobacterias	0,931
Clorofila	0,304
Biovolumen	0,261

6.2 Indicadores fisicoquímicos

No aplica

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1039

Ibón recrecido de Brazato

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Brazato, que ha recrecido el lago natural.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Ibón recrecido de Brazato
Superficie:	19,093 ha
Centroide:	X: -0° 20` 81,3" W Y: 42° 75` 01,2" N
Cuenca:	153,38 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos
Provincias:	Huesca
Municipios:	Panticosa
Espacios Naturales:	ZEC: Puertas de Panticosa, Bramatuero y Brazatos (ES2410040). ZEPA: Viñamala (ES0000278)

El embalse de Brazato está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario “Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos” (ES2410040), superficie total de 3.001 ha, y Zona de Especial Protección para las Aves denominado “Viñamala” (ES0000278), con una superficie total de 25.112 ha. El LIC Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazato es un espacio caracterizado por la elevada presencia de roquedos y zonas desnudas de alta montaña, bajo las cuales se desarrollan extensas superficies, bien conservadas de pastizales alpinos y subalpinos. Las superficies de agua en las cubetas de sobreexcavación favorecen la presencia de una variada fauna. En este ámbito, ubicado en el Valle de Tena, son especialmente dominantes los materiales graníticos y metamórficos de carácter silíceo pertenecientes al Pirineo Axial, sobre los que se reconocen importantes y numerosos ejemplos de morfología glaciar, periglacial y nival (circos glaciares, cubetas de sobreexcavación, glaciares rocosos, tills y cordones morrénicos y extensos canchales activos). En sectores menos elevados comienzan a entremezclarse pastizales alpinos y subalpinos muchos de ellos de carácter edafófilo. Las laderas aparecen modeladas por procesos relacionados con movimientos en masa (coladas-flujos, deslizamientos, desprendimientos rocosos). Además, la existencia de una numerosa red de ibones y de una fuerte energía del relieve posibilita un aprovechamiento hidráulico importante en todo el sector y muy impactante en algunos ibones represados. La ZEPA Viñamala se caracteriza por tener unos usos ganaderos tradicionales y una escasa explotación forestal. Cuenta con fauna pirenaica típica con buena densidad de territorios de *Gypaetus barbatus*, y en menor medida *Lagopus mutus*. También, presenta abundantes paseriformes de alta montaña. Es una Reserva Nacional de Caza orientada a ungulados de montaña y en su superficie se encuentra abundante marmota. Es un amplio espacio de alta montaña que abarca parte del macizo granítico (batolito) de Panticosa y toda la cabecera del río Ara y la vertiente española del macizo de Vignemale. Cimas por encima de los 3.000 m de altitud y collados con la vertiente norte pirenaica por encima de los 2.500 m, dominio de medios subalpino (cresterías, gleras y cantiles, y pastizales) y masas forestales de bosques mixtos en las cotas inferiores. Incluye el curso alto del río Ara y sus afluentes de cabecera.

El embalse de Brazato es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña se sitúa en la cuenca del río Caldares, afluente del río Gállego, y fue recrecido mediante la construcción de una presa

ES091MSPF1039

Ibón recrecido de Brazato

de unos 15,25 m de altura, con una superficie máxima de 19,093 ha, una capacidad máxima de 3 hm³ y una profundidad máxima de 11 m, para utilizar el volumen regulado en la central hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen varios embalses pequeños del alto Gállego, con una producción aproximada de 30,8 GWh/año, y, también, la regulación de este embalse afecta al suministro de las centrales de Lanuza con 94,6 GWh/año y Pueyo con 56,2 GWh/año.

La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 2,18 hm³ en régimen natural.



Ortofoto del embalse de Brazato



Embalse de Brazato (fuente: www.panoramio.com – Zoiberg)

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Principalmente abastece a la C.H. de Baños de Panticosa que tiene una producción aproximada de 30,8 GWh/año. Pero la regulación de este embalse también afecta al suministro de las centrales de Lanuza con 94,6 GWh/año y Pueyo con 56,2 GWh/año.	181,6 GWh/año

ES091MSPF1039

Ibón recrecido de Brazato

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 3.5 Extracciones. Generación Hidroeléctrica
- 4.2 Presas, azudes y diques
- 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados son:

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua río.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (río muy modificado por la presencia de embalse).

Criterio de designación IPH	
1 Presas y azudes	
1.1 Efecto aguas arriba	X
1.3 Efecto barrera	X

ES091MSPF1039	Ibón recrecido de Brazato													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="252 748 1366 860"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 748 1366 801">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="252 801 1366 860">Demolición de la presa de Brazato y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa de Brazato y restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Demolición de la presa de Brazato y restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p> <p>No identificados</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1" data-bbox="236 1164 1378 1420"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1164 437 1218">Uso</th> <th data-bbox="437 1164 1104 1218">Descripción</th> <th data-bbox="1104 1164 1378 1218">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1218 437 1420">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1218 1104 1420">Principalmente abastece a la C.H. de Baños de Panticosa que tiene una producción aproximada de 30,8 GWh/año. Pero la regulación de este embalse también afecta al suministro de las centrales de Lanuza con 94,6 GWh/año y Pueyo con 56,2 GWh/año.</td> <td data-bbox="1104 1218 1378 1420">181,6 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Principalmente abastece a la C.H. de Baños de Panticosa que tiene una producción aproximada de 30,8 GWh/año. Pero la regulación de este embalse también afecta al suministro de las centrales de Lanuza con 94,6 GWh/año y Pueyo con 56,2 GWh/año.	181,6 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Principalmente abastece a la C.H. de Baños de Panticosa que tiene una producción aproximada de 30,8 GWh/año. Pero la regulación de este embalse también afecta al suministro de las centrales de Lanuza con 94,6 GWh/año y Pueyo con 56,2 GWh/año.	181,6 GWh/año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1" data-bbox="236 1500 1378 1827"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="236 1500 1378 1554">Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal</th> </tr> <tr> <th data-bbox="236 1554 443 1608">Uso</th> <th data-bbox="443 1554 753 1608">Indicador</th> <th data-bbox="753 1554 1378 1608">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1608 443 1742">Generación de energía</td> <td data-bbox="443 1608 753 1742">Pérdida económica</td> <td data-bbox="753 1608 1378 1742">Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1742 753 1827">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="753 1742 1378 1827">10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table>			Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>														

ES091MSPF1039

Ibón recrecido de Brazato

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad de la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1039		Ibón recrecido de Brazato
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF1039

Ibón recrecido de Brazato

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Brazato.

Criterio de designación IPH		
1 Presas y azudes		
	1.1 Efecto aguas arriba	X
	1.3 Efecto barrera	X

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo.

No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Se consideran los umbrales del tipo de embalse E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T01 Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos.

IGA	0,979
Cianobacterias	0,931
Clorofila	0,304
Biovolumen	0,261

ES091MSPF1039	Ibón recrecido de Brazato
6.2 Indicadores fisicoquímicos No aplica	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: BUENO . Se alcanza el buen estado global.	

ES091MSPF986

Bachimaña Alto

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de la presa de Bachimaña Alto, que ha recrecido el lago natural.

La presencia de esta infraestructura supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).



Localización en la D.H. del Ebro

ES091MSPF986		Bachimaña Alto
1.1 Descripción general de la masa		
Nombre:	Bachimaña Alto	
Superficie:	30,35 ha	
Centroide:	X: 0° 22` 30,9" W Y: 42° 78` 65,6" N	
Cuenca:	6,5 km ²	
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada	
Tipo:	E-T13 Dimitido	
Provincias:	Huesca	
Municipios:	Panticosa	
Espacios Naturales:	ZEC: Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos (ES2410040). ZEPA: Viñamala (ES0000278)	
<p>El embalse de Bachimaña Alto es una laguna glaciar de alta montaña, actualmente embalsada. A la cola del embalse se sitúan tres charcas temporales en proceso de colmatación. Ocupa una superficie de 30,35 alcanzando una capacidad de 6,7 hm³ y una profundidad máxima de 10,01 m.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 19,09 hm³ en régimen natural.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ortofoto del embalse de Brachimaña Alto</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Embalse Brachimaña Alto (fuente: www.panoramio.com - Arnáiz)</p> </div> </div>		
1.2 Principales usos de la masa de agua		
El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.		
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego.	30,8 GWh/año

ES091MSPF986	Bachimaña Alto												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 450 967 510">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 450 1378 510">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 510 967 577">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 510 1378 577">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 577 967 645">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 577 1378 645">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 645 967 712">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 645 1378 712">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 712 967 779">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 712 1378 779">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 779 967 855">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 779 1378 855">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Nula												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago, originalmente río.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago.</p> <table border="1" data-bbox="363 1272 1251 1496"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1272 1251 1330">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1330 1002 1384">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 1330 1251 1384"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1384 1002 1438">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 1384 1251 1438">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1438 1002 1496">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 1438 1251 1496">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X				
Criterio de designación IPH													
1 Presas y azudes													
1.1 Efecto aguas arriba	X												
1.3 Efecto barrera	X												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													

ES091MSPF986	Bachimaña Alto	
3.1 Medidas de restauración: Identificación		
Propuesta inicial de medidas de restauración		
Demolición de la presa de Bachimaña Alto y restauración hidrológico – ambiental del vaso		
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
Usos consuntivos		
No identificados		
Usos no consuntivos		
Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen estos embalses pequeños del alto Gállego.	30,8 GWh/año
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSPF986	Bachimaña Alto							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la naturaleza de la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Bachimaña Alto:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1021 464 1106">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 1021 1385 1106">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1106 464 1335" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1106 1385 1167">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1167 1385 1227">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1227 1385 1288">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1288 1385 1335">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo							
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional							
	Sustitución por otra energía renovable							
	Reubicación de la central							
	Suministro de recursos de otro origen							

ES091MSPF986		Bachimaña Alto
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF986	Bachimaña Alto								
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>									
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas derivadas del efecto de la presa de Bachimaña Alto.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 456 1251 510">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 510 1002 564">1 Presas y azudes</td> <td data-bbox="1002 510 1251 564"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 564 1002 618">1.1 Efecto aguas arriba</td> <td data-bbox="1002 564 1251 618">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 618 1002 672">1.3 Efecto barrera</td> <td data-bbox="1002 618 1251 672">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		1 Presas y azudes		1.1 Efecto aguas arriba	X	1.3 Efecto barrera	X
Criterio de designación IPH									
1 Presas y azudes									
1.1 Efecto aguas arriba	X								
1.3 Efecto barrera	X								
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>									
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>									
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Se consideran los umbrales del tipo de embalse E-T13 Dimíctico</p>									
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología E-T13 Dimíctico</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="619 1621 807 1675">IGA</td> <td data-bbox="807 1621 992 1675">0,979</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1675 807 1729">Cianobacterias</td> <td data-bbox="807 1675 992 1729">0,931</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1729 807 1783">Clorofila</td> <td data-bbox="807 1729 992 1783">0,304</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1783 807 1836">Biovolumen</td> <td data-bbox="807 1783 992 1836">0,261</td> </tr> </tbody> </table>		IGA	0,979	Cianobacterias	0,931	Clorofila	0,304	Biovolumen	0,261
IGA	0,979								
Cianobacterias	0,931								
Clorofila	0,304								
Biovolumen	0,261								

ES091MSPF986

Bachimaña Alto

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

E-T13 Dimíctico

Profundidad de visión del disco de Secchi	3 m
Oxígeno disuelto	6 mg O ₂ /l
Fósforo total	10 µg/l

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

3. MASAS MUY MODIFICADAS TIPO LAGO (DIFERENTES DE EMBALSE)

ES091MSPF1677

Balsa de la Morea

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Esta masa de agua se ha visto sometida a una importante alteración física provocada por la construcción de una presa que recrece la cubeta natural provocando una fluctuación artificial de nivel significativo.

Si se tiene en cuenta esta aportación aproximada, la superficie máxima inundable de la laguna, unos 0,12 km² (11,73 Ha), y que toda el agua que recoge la laguna se sitúa sobre dicha superficie, se obtiene una altura media potencial de la lámina de agua entre 0,4 y 0,9 m. Este valor ha de considerarse teniéndose en cuenta su valor, si el lago no estuviera recrecido y no se regulará su lámina de agua mediante entrada de agua procedente de un barranco próximo.

La balsa de Morea, aparte de la aportación propia de su cuenca, se alimenta mediante una derivación procedente del barranco Zaldualde, que discurre por la parte oeste de la balsa. Por otro lado, la salida de la balsa se sitúa en la parte norte de la misma. En su totalidad, la balsa cuenta con una capacidad aproximada de unos 0,5 hm³ y la profundidad media se sitúa en unos 8 m.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1677		Balsa de la Morea	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Balsa de la Morea		
Superficie:	11,73 ha		
Centroide:	X: 1° 63` 68,6" W Y: 42° 73` 17,9" N		
Cuenca:	6,52 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.		
Provincias:	Navarra		
Municipios:	Beraín		
Espacios Naturales:	Zonas Protegidas - zona de baño		
<p>La balsa de Morea es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una balsa de uso recreativo que ocupa la cubeta recrecida de lo que probablemente fue una laguna natural, que actualmente cuenta con una entrada de agua procedente de un barranco que no forma parte de su cuenca vertiente y, por tanto, se encuentra alterada hidrológicamente.</p> <p>El uso principal es el recreativo, como zona de baño y área de pesca principalmente, y también para los riegos de Navarra</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 1,56 hm³ en régimen natural.</p>			
			
Ortofoto Balsa de la Morea		Vista Balsa de la Morea (fuente: www.panoramio.com)	

ES091MSPF1677		Balsa de la Morea	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
El embalse tiene funciones de riego.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos suministrados por la Balsa de la Morea	0,022 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativo	Baño y pesca		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
<ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 3.1 Extracciones. Agricultura • 3.7 Extracciones. Otros • 4.1.5 Alteración física del cauce • 4.1.5 Alteración física del cauce 			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Significativa	
Presas, azudes o diques		Nula	
Alteración del régimen hidrológico		Nula	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Comprobado	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Comprobado	

ES091MSPF1677

Balsa de la Morea

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Otra flora acuática (riqueza de especies de macrófitos, cobertura total de hidrófitos, cobertura total de helófitos y cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia): En estos indicadores se obtienen incumplimientos en todos los muestreos realizados.

Para el PH3C estado biológico: **Deficiente**, junto con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Restauración hidrológico – ambiental

ES091MSPF1677

Balsa de la Morea

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos suministrados por la Balsa de la Morea	0,022 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativo	Zona de baño y área de pesca

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida de restauración hidrológico – ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

ES091MSPF1677	Balsa de la Morea
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica de la Balsa de la Morea:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF1677		Balsa de la Morea
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 0,022 hm³/año para regadío.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea del alto y medio Ebro cuentan con un recurso disponible de 17,06 hm³/año, de los que casi 0,16 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, como es el caso, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,6 GWh, lo que supondría el 0,002% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 150 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, especialmente si se generalizara para el resto de casos, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF1677

Balsa de la Morea

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas que presenta.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Se identifican las siguientes medidas de mitigación:

- Mejora ambiental de la orla de la laguna, mediante la plantación de especies autóctonas.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

ES091MSPF1677

Balsa de la Morea

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente, excepto para los siguientes indicadores:

- Riqueza de especies de macrófitos, donde se disminuye de 12 a 4 el número de especies, lo que implica pasar de un RCE de 0,48 a 0,17,
- Cobertura total de hidrófitos, reduciéndose desde el 50 al 10%, lo que implica pasar de un RCE de 0,62 a 0,13.
- Cobertura total de helófitos, reduciéndose desde el 75 al 50%, lo que implica pasar de un RCE de 0,75 a 0,5
- Cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia, aumentándose desde el 10 al 20%, lo que implica pasar de un RCE de 0,9 a 0,8

IBCAEL	0,58
Riqueza de macrófitos	0,17 frente al 0,48 del natural
Cobertura macrófitos eutróficas	0,8 frente al 0,9 del natural
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Cobertura helófitos	0,5 frente a 0,5 del natural
Cobertura hidrófitos	0,13 frente al 0,62 del natural
Clorofila a	0,42

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

pH	(7-9,5)
Fósforo total	50 mg/m3

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **DEFICIENTE**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1678

Balsa del Pulguer

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La balsa del Pulguer es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una balsa de riego que ocupa la cubeta recrecida de lo que probablemente fue una laguna natural, que actualmente cuenta con entradas y salidas reguladas por acequias.

Por otro lado, si tenemos en cuenta esta aportación aproximada, la superficie máxima inundable de la balsa, unos 0,23 km² y que toda el agua que recoge la balsa se sitúa sobre dicha superficie, se obtiene una altura media potencial de la lámina de agua menor a 1 m. Este valor ha de considerarse teniéndose en cuenta su valor si la balsa no estuviera recrecida y no se regulará su lámina de agua mediante aportaciones externas a su cuenca.

Ocupa una superficie máxima de 22,92 ha, alcanzando una capacidad máxima de 2 hm³.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1678	Balsa del Pulguer
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Balsa del Pulguer
Superficie:	22,92 ha
Centroide:	X: 1° 70' 87,6" W Y: 42° 05' 53,8" N
Cuenca:	7,35 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.
Provincias:	Navarra
Municipios:	Tudela
Espacios Naturales:	ZEC: Balsa de Pulguer (ES2200041)
<p>La balsa del Pulguer, originada en una primitiva zona endorreica embalsada al menos desde el siglo XVII, aparte de la aportación propia de su cuenca que incluye el río Boquerón, cuya aportación es insuficiente para mantener una lámina permanente de agua, se alimenta con los sobrantes de riego de Campo la Sierpe (sobrantes del riego de invierno y primavera de los términos de Corella y Cintruénigo) mediante una derivación existente en la acequia de Moluengo, con toma en el pantano La Nava (cuenca del río Alhama), hacia el río Boquerón. Por otro lado, la salida de la balsa se produce a partir de otra acequia, denominada Almenara, situada en su parte suroeste.</p> <p>En su totalidad, la balsa cuenta con una capacidad máxima de unos 2 hm³ y una profundidad media sobre 1,5 m. El uso principal, como se ha comentado, fue el riego con concesión de uso del agua para la Comunidad de Regantes de Huertas Mayores y Campos Unidos de Tudela. Actualmente, las aguas de la balsa ya no se utilizan para riego, según un convenio firmado entre la Comunidad de Regantes y el Gobierno de Navarra. A día de hoy el uso recreativo es el más importante, como zona de baño y área de pesca principalmente.</p> <p>La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 0,04 hm³ en régimen natural.</p>	

ES091MSPF1678

Balsa del Pulguer



Ortofoto de Balsa del Pulguer



Balsa del Pulguer (fuente:
www.panoramio.com – Sergio Alayeto)

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones recreativas.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativo	Baño y pesca

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 4.1.5 Alteración física del cauce

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa
Presas, azudes o diques	Nula
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF1678	Balsa del Pulguer
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>	
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>	
Tipo de impacto	
Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>	
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>	
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>	
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>	
<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>	

ES091MSPF1678

Balsa del Pulguer

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

Indicadores biológicos: en **prácticamente todos los indicadores biológicos analizados se obtienen incumplimientos** en parte de los muestreos realizados en cada uno de ellos.

- **Fitoplancton (concentración de clorofila a):** En este indicador se obtienen incumplimientos en 3 de los 4 muestreos realizados. Si se analizan los resultados obtenidos, se aprecia que la concentración de clorofila a es elevada en la mayor parte de ellos, sin embargo, estos incumplimientos están previsiblemente causados por un factor puntual, como puede ser un nivel bajo de la laguna en el día del muestreo.
- **Otra flora acuática (riqueza de especies de macrófitos, cobertura total de hidrófitos y cobertura total de helófitos):** En estos indicadores se obtienen incumplimientos en 2 de 3 muestreos realizados para el indicador riqueza de especies de macrófitos y en todos los muestreos realizados para las coberturas totales de hidrófitos y helófitos.
- **Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice QAELS e IBCAEL),** En este indicador se obtiene un único incumplimiento en el Índice QAELS en el muestreo realizado en el año 2007, situándose el valor obtenido muy próximo al límite entre el buen y moderado potencial y obteniéndose buenos resultados a partir de ese momento. Además, hay que tener en cuenta que dicho indicador no se utiliza actualmente.

Para el PH3C estado biológico: **Deficiente**, junto con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Restauración hidrológico – ambiental

ES091MSPF1678		Balsa del Pulguer													
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Baño y pesca</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Recreativo	Baño y pesca								
Uso	Descripción														
Recreativo	Baño y pesca														
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos</td> <td>Alta - 10 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>				Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Alta - 10 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental															
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)													
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Alta - 10 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración													
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos													
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medioambiental</td> <td>Espacios ambientales asociados</td> <td>Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>				Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental															
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)													
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)													
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos													
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>															

ES091MSPF1678	Balsa del Pulguer				
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el uso recreativo.</p>					
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de la Balsa del Pulguer:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 667 464 752">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 667 1385 752">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 752 464 846">Uso recreativo</td> <td data-bbox="464 752 1385 846">No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p> <p>No se consideran medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p> <table border="1" data-bbox="363 1155 1251 1361"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1155 1251 1214">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1214 1251 1267">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1267 1251 1361">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.	
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se identifican las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejora ambiental de la orla de la laguna, mediante la plantación de especies autóctonas 					

ES091MSPF1678

Balsa del Pulguer

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente, excepto para los siguientes indicadores:

- Clorofila a, proponiéndose pasar de 8,5 µg/l a 12 µg/l, lo que implica pasar de un RCE de 0,42 a 0,291
- Riqueza de especies de macrófitos, donde se disminuye de 12 a 3 el número de especies, lo que implica pasar de un RCE de 0,48 a 0,13,
- No considerar el indicador de Cobertura total de hidrófitos.
- Cobertura total de helófitos, reduciéndose desde el 75 al 50%, lo que implica pasar de un RCE de 0,75 a 0,5

IBCAEL	0,58
Riqueza de macrófitos	0,13 frente a 0,48 del natural
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Cobertura helófitos	0,5 frente al 0,75 natural
Cobertura hidrófitos	No se considera
Clorofila a	0,291 frente a 0,42 del natural

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

pH	(7-9,5)
Fósforo total	50 mg/m3

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF1678

Balsa del Pulguer

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **DEFICIENTE**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1047

Cañizar de Alba

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La antigua laguna del Cañizar de Alba constituía una zona de encharcamiento en la que su principal aporte de agua era la escorrentía superficial, aunque con aportes subterráneos en su extremo sur e infiltraciones hacia el acuífero en su extremo norte. Ocupaba una superficie máxima de 161,79 ha con una lámina de agua poco profunda.

Actualmente esta zona húmeda ha desaparecido y su lecho ha sido intensamente transformado para uso agrícola. Tras su drenaje principal hace más de dos siglos y la proliferación de pozos en la zona en la última mitad del siglo pasado, su desecación fue total.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1047		Cañizar de Alba	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Cañizar de Alba		
Superficie:	161,78 ha		
Centroide:	X: 1° 33' 34,8" W Y: 40° 63' 24,7" N		
Cuenca:	336, 22 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.		
Provincias:	Teruel		
Municipios:	de Alba		
Espacios Naturales:	-		
<p>El antiguo humedal ocupaba una superficie máxima de 161,79 ha, con una lámina de agua poco profunda y tras su drenaje principal, hace más de dos siglos, y la proliferación de pozos en la zona en la última mitad del siglo pasado, su desecación ha sido total.</p> <p>Este cañizar se sitúa en la cabecera del río Jiloca y la superficie de su cuenca vertiente asciende a unos 335,75 km², que unido a la cuenca vertiente del cañizar de Villarquemado (277,5 km²), hace una superficie total de la cuenca de 613,25 km². Esta superficie total supone una aportación aproximada entre 19,34 y 38,68 hm³ /año (teniendo en cuenta los estudios de caudales específicos medios para esta parte de la cuenca del Ebro, entre 1 y 2 l/s·km²).</p> <p>Este humedal ha sido drenado sistemáticamente hasta el punto de que en la actualidad no existe y su canal de drenaje, denominado popularmente como Acequia Madre, ha pasado a considerarse como un tramo más del río Jiloca. A este canal principal de drenaje confluyen numerosos drenes, acequias de riego y ramblas. Este canal finaliza en el manantial de los Ojos de Monreal, verdadero nacimiento y cauce natural del río Jiloca.</p> <p>La transformación de este humedal se llevó a cabo principalmente en el siglo XVIII, cuando se desarrolló una obra de ingeniería que permitió el drenaje completo de la laguna del Cañizar de Alba. Durante este siglo las condiciones climáticas fueron, en general, húmedas, lo que favoreció las actividades agrarias, impulsando el drenaje del humedal para su aprovechamiento agrícola. A este hecho, se une que durante la segunda mitad del siglo XX se perforaron numerosos pozos para riego que supusieron un notable descenso del acuífero que alberga el humedal, especialmente en los intensos periodos secos que se registraron en ese periodo.</p> <p>El conjunto de las actuaciones antrópicas sobre el humedal del cañizar de Alba y su entorno son la causa de que actualmente se le pueda considerar como una zona húmeda ya desaparecida, a pesar del encharcamiento temporal que suele presentar en periodos húmedos.</p> <p>Tiene uso de riego.</p>			

ES091MSPF1047

Cañizar de Alba



Orto de Cañizar de Alba

1.2 Principales usos de la masa de agua

El recurso del humedal. Una vez drenado, es aplicado en regadío.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos pertenecientes a la cuenca vertiente del Cañizar de Alba	15,73 hm ³ /año

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 2.2 Difusa. Agricultura

La principal alteración ha sido la desecación y roturación de su cubeta, hasta prácticamente hacer desaparecer el antiguo humedal.

ES091MSPF1047	Cañizar de Alba						
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>							
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 450 868 521">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 450 1378 521">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 521 868 629">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 521 1378 629">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 629 868 736">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 629 1378 736">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable
Tipo de impacto	Valor						
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo						
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>							
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>							
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>							
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 992 1251 1050">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1050 1251 1108">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1108 1251 1193">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1							
4. Fluctuaciones artificiales de nivel							
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>							
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>							
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>							
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>							
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1677 1378 1736">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1736 1378 1796">Restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental				
Propuesta inicial de medidas de restauración							
Restauración hidrológico – ambiental							

ES091MSPF1047		Cañizar de Alba												
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Volumen demandado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos pertenecientes a la cuenca vertiente de Cañizar del Alba</td> <td>15,73 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Volumen demandado	Agrario	Regadíos pertenecientes a la cuenca vertiente de Cañizar del Alba	15,73 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Volumen demandado												
Agrario	Regadíos pertenecientes a la cuenca vertiente de Cañizar del Alba	15,73 hm ³ /año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regadíos</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH, ya que la desaparición del drenaje reduciría los recursos para regadío.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH, ya que la desaparición del drenaje reduciría los recursos para regadío.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH, ya que la desaparición del drenaje reduciría los recursos para regadío.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras existentes.</p>														
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>														
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>														

ES091MSPF1047		Cañizar de Alba				
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del Cañizar del Alba:</p>						
Beneficio de la modificación		Medio alternativo				
Regadíos		Sustitución por captaciones subterráneas				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>						
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)				
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 15,73 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 16,15 hm³/año, de los que casi 15,69 m³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>				
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>						
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1						
4. Fluctuaciones artificiales de nivel						
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.						

ES091MSPF1047	Cañizar de Alba																
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>																	
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Las posibles medidas de mitigación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recuperación parcial del humedal, mediante el encharcamiento controlado de parte de la antigua cubeta. La fracción de humedal recuperado podría presentar condiciones similares a las del humedal natural. 																	
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.</p>																	
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.</p> <table border="1" data-bbox="593 1379 1019 1915"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Riqueza de macrófitos</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura helófitos</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Cobertura hidrófitos</td> <td>0,57%</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Riqueza de macrófitos	0,62	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Cobertura helófitos	0,75	Cobertura hidrófitos	0,57%	Biovolumen	0,34	Clorofila a	0,4
IBCAEL	0,69																
Riqueza de macrófitos	0,62																
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9																
Cobertura macrófitos exóticas	0,95																
Cobertura helófitos	0,75																
Cobertura hidrófitos	0,57%																
Biovolumen	0,34																
Clorofila a	0,4																

ES091MSPF1047	Cañizar de Alba				
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015</p> <p>L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia</p> <table border="1" data-bbox="555 465 1058 577"><tbody><tr><td data-bbox="555 465 858 521">pH</td><td data-bbox="858 465 1058 521">(7-9,5)</td></tr><tr><td data-bbox="555 521 858 577">Fósforo total</td><td data-bbox="858 521 1058 577">22 mg/m3</td></tr></tbody></table>		pH	(7-9,5)	Fósforo total	22 mg/m3
pH	(7-9,5)				
Fósforo total	22 mg/m3				
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>					
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa no es objeto de seguimiento de estado, debido a su desecación actual.</p>					

ES091MSPF1046

Cañizar de Villarquemado



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Cañizar de Villarquemado se localiza en la cuenca del Jiloca, al suroeste de la provincia de Teruel, en los municipios de Villarquemado y Cella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1046	Cañizar de Villarquemado
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Cañizar de Villaquemado
Superficie:	1.129,21 ha
Centroide:	X: 1° 28' 58,1" W Y: 40° 50' 33,8" N
Cuenca:	227,97 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.
Provincias:	Teruel
Municipios:	Villaquemado y Cella
Espacios Naturales:	-
<p>La antigua laguna del Cañizar de Villarquemado consistía en un lago carbonatado somero de aguas dulces perennes en el que las descargas subterráneas eran su principal aporte de agua. Ocupaba una superficie máxima de 119,21 ha, alcanzando una capacidad máxima de 18 hm³ y una profundidad máxima de 2,8 m.</p> <p>Se trataba de uno de los grandes humedales interiores de la Península Ibérica. Actualmente esta zona húmeda ha desaparecido y su lecho ha sido intensamente transformado para uso agrícola. Tras su drenaje principal hace más de dos siglos y la proliferación de pozos en la zona en la última mitad del siglo pasado, su desecación fue prácticamente total.</p> <p>Apenas una décima parte de la misma permanece inundada y sólo durante periodos húmedos. Desde el año 2006 se están adaptando las infraestructuras para proceder a la recuperación parcial del humedal.</p> <p>Tiene uso de regadío.</p>	
	
Ortofoto de Cañizar de Villarquemado	Vista del cañizar de Villarquemado

ES091MSPF1046		Cañizar de Villarquemado													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>La masa tiene funciones de regadío.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1046 Cañizar de Villarquemado</td> <td>16,89 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1046 Cañizar de Villarquemado	16,89 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda													
Agrario	Regadíos dentro de la cuenca vertiente de la masa de agua 1046 Cañizar de Villarquemado	16,89 hm ³ /año													
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas • 2.2 Difusa. Agricultura • 3.1 Extracciones. Agricultura • 4.1.5 Alteración física del cauce <p>La principal alteración ha sido la desecación y roturación de su cubeta, hasta prácticamente hacer desaparecer el antiguo humedal.</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa	Presas, azudes o diques	Nula	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa														
Presas, azudes o diques	Nula														
Alteración del régimen hidrológico	Nula														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Comprobado</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Comprobado</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado						
Tipo de impacto	Valor														
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado														
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado														

ES091MSPF1046

Cañizar de Villarquemado

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fauna bentónica de macroinvertebrados (índice IBCAEL), correspondiente a un valor **bueno** del potencial ecológico.
- Fitoplancton (concentración de clorofila a y biovolumen total): En ambos indicadores se obtiene **incumplimiento** en el muestreo realizado, obteniéndose valores significativamente elevados.
- Otra flora acuática (riqueza de especies de macrófitos, cobertura total de hidrófitos, cobertura total de helófitos, cobertura de especies (hidrófitos) indicadores de eutrofia y cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas):
En tres de los cinco parámetros utilizados para la evaluación de este indicador se obtienen **incumplimientos** en el muestreo realizado. En los dos parámetros restantes, cobertura de especies (hidrófitos) indicadores de eutrofia y cobertura de especies (hidrófitos y helófitos) exóticas, se obtienen **buenos** resultados.

Para el PH3C estado biológico: **Malo**, junto con las características del lago que se corresponden con un humedal recuperado parcialmente tras su desecación, hacen que se verifique la identificación preliminar como masa de agua “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF1046		Cañizar de Villarquemado	
3.1 Medidas de restauración: Identificación			
Propuesta inicial de medidas de restauración			
Restauración hidrológico – ambiental del vaso			
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Volumen demandado	
Agrario	Regadíos	16,89 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH, por la reducción de los caudales drenados y aplicados en el regadío y por la reducción de superficie agraria que actualmente ocupa el vaso del antiguo humedal.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			

ES091MSPF1046		Cañizar de Villarquemado							
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío.</p>									
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Cañizar de Villaquemado:</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beneficio de la modificación</th> <th>Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regadíos</td> <td>Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> </tbody> </table>		Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas				
Beneficio de la modificación	Medio alternativo								
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas								
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Medio alternativo</th> <th>¿Supera el test?</th> <th>Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sustitución por captaciones subterráneas</td> <td>NO</td> <td> <p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 16,89 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 16,15 hm³/año, de los que casi 15,69 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p> </td> </tr> </tbody> </table>		Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 16,89 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 16,15 hm³/año, de los que casi 15,69 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)							
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 16,89 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 16,15 hm³/año, de los que casi 15,69 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>							
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>									

ES091MSPF1046

Cañizar de Villarquemado

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Continuar y ampliar la recuperación parcial del humedal, mediante el encharcamiento controlado de parte de la antigua cubeta.
- Llevar a cabo un mayor número de muestreos, analizando la relación entre los resultados obtenidos y el nivel de la lámina de agua de la laguna. En este estudio, tener en cuenta si las actuaciones realizadas para la recuperación de la laguna mejoran los resultados obtenidos en dichos muestreos.
- En base a los resultados obtenidos analizar si es necesario definir los indicadores y umbrales utilizados para la evaluación del potencial ecológico en esta masa de agua adaptados a sus características específicas que le atribuyen el carácter de masa de agua muy modificada.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.

ES091MSPF1046	Cañizar de Villarquemado
<p>6.1 Indicadores biológicos</p>	
<p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia, hasta que se desarrollen estudios específicos en la masa que ajusten los umbrales de buen potencial para la masa.</p>	
Cobertura hidrófitos	0,69
Riqueza de macrófitos	0,62
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Cobertura helófitos	0,75
Cobertura hidrófitos	0,57%
Biovolumen	0,34
Clorofila a	0,4
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p>	
<p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p>	
<p>L-T11 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia.</p>	
pH	(7-9,5)
Fósforo total	22 mg/m3
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p>	
<p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p>	
<p>La masa tiene un potencial ecológico: MALO. No alcanza el buen estado global.</p>	
<p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF1044

Estany Colomina

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany de Colomina se localiza en la cuenca de Noguera Pallaresa, al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany Colomina
Superficie:	15,31 ha
Centroide:	X: 1º 00` 17,3" W Y: 42º 52` 10,1" N
Cuenca:	4,38 km2
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Noguera Pallaresa
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici"

El estany Colomina está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 Ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a

ES091MSPF1044

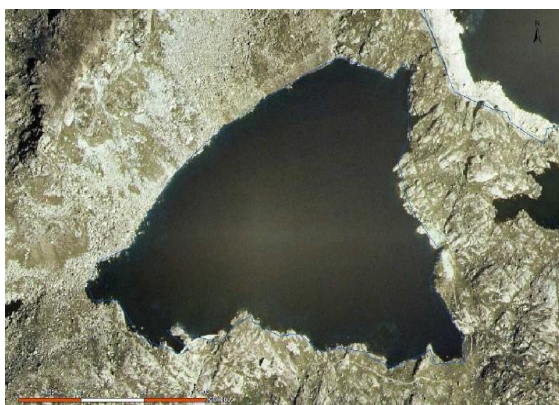
Estany Colomina

sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany Colomina es una laguna glacial de alta montaña, que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 16 m de altura, con una superficie máxima de 15,31 ha, una capacidad máxima de 3,68 hm³ y una profundidad máxima de 64 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas de la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, alimentados por los lagos de Capdella, con una producción aproximada de 190 GWh/año

El Estany de Colomina es una laguna glacial de alta montaña, actualmente embalsada por una presa de 16 m de altura. Ocupa una superficie máxima de 15,31 ha, alcanzando 3,68 hm³ de capacidad máxima y 64 m de profundidad máxima.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una laguna glacial de alta montaña para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany de Colomina



Vista Estany de Colomina

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

ES091MSPF1044	Estany Colomina												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2 Presas, azudes y diques • 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													

ES091MSPF1044

Estany Colomina

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

En la masa de agua del Estany Colomina no se han llevado a cabo muestreos por parte del Área de Calidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro en los últimos años. Por ello, para llevar a cabo un análisis inicial del posible potencial ecológico en esta masa de agua, se lleva a cabo una recopilación de la evaluación del mismo en lagos pertenecientes a la misma tipología (L-T01 (Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas)) y con unas características similares.

Para ello, se seleccionan las masas de agua categoría lago con tipología L-T01 situadas en la cuenca del río Flamisell o próximas a ella y que cuenten con datos de muestreos.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fitoplancton (concentración de clorofila a y biovolumen total de fitoplancton), estos valores se sitúan en la mayor parte de las masas de agua analizadas en un **muy buen potencial ecológico** según dichos indicadores.
- El indicador “Otra flora acuática” (Presencia/ausencia de hidrófitos, Cobertura de macrófitos eutróficas y Cobertura macrófitos exóticas) no se aplica en esta masa de agua por tener una superficie con sustrato exclusivamente rocoso o pedregoso, con pendiente superior al 30%, aspectos, ambos, que dificultan o impiden el enraizamiento natural de los hidrófitos.
- Fauna bentónica de invertebrados (Índice IBCAEL), al igual que el fitoplancton, estos valores se sitúan en la mayor parte de las masas de agua analizadas en un **muy buen o potencial ecológico** según dichos indicadores

Para el PH3C estado biológico: **Muy bueno**, aunque las características del lago, con recrecimientos artificiales, hacen que se catalogue como masa de agua “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Restauración hidrológico – ambiental.

ES091MSPF1044

Estany Colomina

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

ES091MSPF1044	Estany Colomina
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del Estany Colomina:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1044		Estany Colomina			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1044	Estany Colomina												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">IBCAEL</td> <td style="text-align: center;">0,69</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td style="text-align: center;">0,9</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Cobertura macrófitos exóticas</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Hidrófitos</td> <td style="text-align: center;">Ausencia</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Biovolumen</td> <td style="text-align: center;">0,38</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Clorofila a</td> <td style="text-align: center;">0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1044

Estany Colomina

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1024

Estany Cubeso

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Cubeso se localiza al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella, sobre el río Flamisell.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany de Cubieso
Superficie:	32,80 ha
Centroide:	X: 0° 97' 63,6" W Y: 42° 53' 68,8" N
Cuenca:	5,5 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Torre de Caballa
Espacios Naturales:	ZEC: Aigüestortes (ES0000020). ZEPAs: Aigüestortes (ES0000022).

El estany Cubieso está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha.

Este espacio es de gran interés para la red Natura 2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley 7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1024

Estany Cubieso

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany Cubieso fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 18 m de altura, con una superficie máxima de 32,8 ha (contando el Estany Eixerola con el que está conectado), una capacidad máxima de 3,73 hm³ y una profundidad máxima de 23 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas situadas en la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 190 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una laguna glaciar de alta montaña para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany Cubieso



Vista Estany Cubieso

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

ES091MSPF1024	Estany Cubieso												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2 Presas, azudes y diques • 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													

ES091MSPF1024

Estany Cubieso

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fitoplancton (concentración de clorofila a y biovolumen total de fitoplancton), estos valores se sitúan en la mayor parte de las masas de agua analizadas en un **muy buen estado o potencial ecológico** según dichos indicadores.
- El indicador “Otra flora acuática” (Presencia/ausencia de hidrófitos, Cobertura de macrófitos eutróficas y Cobertura macrófitos exóticas) **no se aplica** en esta masa de agua por tener una superficie con sustrato exclusivamente rocoso o pedregoso, con pendiente superior al 30%, aspectos, ambos, que dificultan o impiden el enraizamiento natural de los hidrófitos.
- Fauna bentónica de invertebrados (Índice IBCAEL), al igual que el fitoplancton, estos valores se sitúan en la mayor parte de las masas de agua analizadas en un **muy buen estado o potencial ecológico** según dichos indicadores.

Para el PH3C estado biológico: **Sin datos**, aunque las características del lago, con recrecimientos artificiales, hacen que se catalogue como masa de agua “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Restauración hidrológico – ambiental del vaso

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

ES091MSPF1024		Estany Cubieso
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente para la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF1024	Estany Cubieso
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany Cubieso:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1024		Estany Cubieso			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1024	Estany Cubieso												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se establecen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1024

Estany Cubieso

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1032

Estany de Certascan

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany de Certascan se localiza en la cuenca de Noguera Pallaresa, al norte de la provincia de Lleida, cerca de la frontera con Francia, en el municipio de Lladorre.

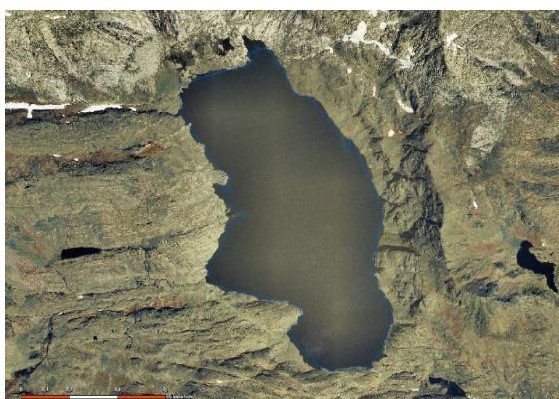


Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1032		Estany de Certascan	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Estany de Certascan		
Superficie:	58,31 ha		
Centroide:	X: 1° 30' 23,03" W Y: 42° 71' 06,3" N		
Cuenca:	4,49 km ²		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas. Muy modificado.		
Provincias:	Lleida		
Municipios:	Lladorre		
Espacios Naturales:	ZEC: "Alt Pallars" (ES5130003). ZEPAs: "Alt Pallars" (ES5130003).		
<p>El estany de Certascan está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Alt Pallars" (código ES5130003), con una superficie total de 77.183,2 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo silíceo catalán y evidentemente está entre las mejores representaciones del alto Pirineo silíceo de la región alpina española. Hay que destacar también el interés biogeográfico de este espacio, al estar situado en el corazón del Pirineo, un buen representante de la transición de hábitats de tipo mediterráneo a hábitats de tipo subalpino y alpino. Estos hábitats mediterráneos llegan a la región alpina a través del fondo de los valles, originando en algunas zonas microambientes muy particulares y variantes singulares y biogeográficamente significativas de hábitats típicamente mediterráneos.</p> <p>El estany de Certascan es un lago glaciar oligotrófico de alta montaña y fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 7,5 m de altura, con una superficie máxima de 58,3 ha, una capacidad máxima de 16,73 hm³ y una profundidad máxima de 105 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas de Tabescan, Montamara, Llavorsí, Sort y Sosis situadas en la cuenca de influencia hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 183,5 GWh/año.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es un lago glaciar de alta montaña para el aprovechamiento hidroeléctrico.</p>			

ES091MSPF1032

Estany de Certascan



Ortofoto Estany de Certascan



Vista Estany de Certascan

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	183,5 GWh/año
Recreativo	Pesca deportiva	

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF1032	Estany de Certascan						
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>							
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 454 868 521">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 454 1378 521">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 521 868 633">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 521 1378 633">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 633 868 739">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 633 1378 739">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo
Tipo de impacto	Valor						
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo						
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>							
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>							
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>							
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 987 1251 1048">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1048 1251 1102">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1251 1189">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1							
4. Fluctuaciones artificiales de nivel							
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>							
<p>Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.</p>							
<p>En la masa de agua del Estany de Certascan, según el muestreo realizado en el año 2017 en la estación de control número L5032 perteneciente a la Red CEMAS de la Confederación Hidrográfica del Ebro, no se registran incumplimientos en ninguno de los indicadores biológicos, utilizados para evaluar su potencial ecológico.</p>							
<p>Para el PH3C estado biológico: Bueno, aunque las características del lago, con recrecimientos artificiales, hacen que se catalogue como masa de agua “muy modificada”.</p>							
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>							
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>							
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1928 1378 1973">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1973 1378 2027">Restauración hidrológico – ambiental.</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental.				
Propuesta inicial de medidas de restauración							
Restauración hidrológico – ambiental.							

ES091MSPF1032		Estany de Certascan	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	183,5 GWh/año	
Recreativo	Pesca deportiva		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			

ES091MSPF1032	Estany de Certascan
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany de Certascan:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo

ES091MSPF1032		Estany de Certascan			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1032	Estany de Certascan												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1032

Estany de Certascan

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1010

Estany de Gola

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany de la Gola se localiza al norte de la provincia de Lleida, en el municipio de La Guingueta d'Aneu, sobre el río Unarre.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1010	Estany de Gola
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Estany de Gola
Superficie:	11,53 ha
Centroide:	X: 1° 17' 18,3" W Y: 42° 68' 55,2" N
Cuenca:	2,10 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas. Muy modificado.
Provincias:	La Guingueta d'Aneu
Municipios:	Lleida
Espacios Naturales:	Parque natural Alt Pirineu. ZEC: Alt Pallars (ES5130003). ZEPAs: Alt Pallars (ES5130003).
<p>El estany de la Gola está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Alt Pallars" (código ES5130003), con una superficie total de 77.183,2 Ha.</p> <p>Este espacio es de gran interés para la red Natura 2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo silíceo catalán y evidentemente está entre las mejores representaciones del alto Pirineo silíceo de la región alpina española. Hay que destacar también el interés biogeográfico de este espacio, al estar situado en el corazón del Pirineo, un buen representante de la transición de hábitats de tipo mediterráneo a hábitats de tipo subalpino y alpino.</p> <p>Estos hábitats mediterráneos llegan a la región alpina a través del fondo de los valles, originando en algunas zonas microambientes muy particulares y variantes singulares y biogeográficamente significativas de hábitats típicamente mediterráneos.</p> <p>El estany de la Gola es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña y cuenta con una superficie máxima de 11,54 ha y una profundidad máxima de 14 m y está intervenido mediante una tubería para el aprovechamiento hidroeléctrico en la central hidroeléctrica de Unarre, con un caudal máximo concedido de 2 m³/s, una potencia de 8.000 kW y una producción media anual entre 10 y 25 GWh/año.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.</p>	

ES091MSPF1010	Estany de Gola													
														
Ortofoto del Estany de Gola	Vista del Estany de Gola													
<h3>1.2 Principales usos de la masa de agua</h3>														
<p>La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="233 1010 435 1066">Uso</th> <th data-bbox="435 1010 932 1066">Descripción</th> <th data-bbox="932 1010 1374 1066">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="233 1066 435 1155">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="435 1066 932 1155">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="932 1066 1374 1155">Producción media anual entre 10 y 25 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Producción media anual entre 10 y 25 GWh/año								
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Producción media anual entre 10 y 25 GWh/año												
<h3>1.3 Presiones antropogénicas significativas</h3>														
<ul style="list-style-type: none"> 4.2 Presas, azudes y diques 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas 														
<p>Alteraciones morfológicas</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="233 1357 967 1424">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 1357 1374 1424">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="233 1424 967 1491">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 1424 1374 1491">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1491 967 1559">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 1491 1374 1559">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1559 967 1626">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 1559 1374 1626">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1626 967 1693">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 1626 1374 1693">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1693 967 1776">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 1693 1374 1776">-</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Significativa													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													

ES091MSPF1010	Estany de Gola						
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>							
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 454 868 521">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 454 1380 521">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 521 868 633">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 521 1380 633">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 633 868 743">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 633 1380 743">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable
Tipo de impacto	Valor						
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable						
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>							
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>							
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>							
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 987 1252 1048">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1048 1252 1102">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1252 1196">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1							
4. Fluctuaciones artificiales de nivel							
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>							
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, recrecimiento del lago, resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>							
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>							
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>							
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1673 1380 1727">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1727 1380 1778">Restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental				
Propuesta inicial de medidas de restauración							
Restauración hidrológico – ambiental							

ES091MSPF1010		Estany de Gola	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Producción media anual entre 10 y 25 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1010	Estany de Gola							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del Estany de Gola:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1066">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1393 1066">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1066 464 1294" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1066 1393 1128">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1128 1393 1191">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1191 1393 1240">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1240 1393 1294">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo							
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional							
	Sustitución por otra energía renovable							
	Reubicación de la central							
	Suministro de recursos de otro origen							

ES091MSPF1010		Estany de Gola
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>		
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>		

ES091MSPF1010	Estany de Gola												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="592 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1010

Estany de Gola

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1028

Estany de Mar

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany de Mar se localiza en la cuenca Noguera Pallaresa, al noroeste de las provincias de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

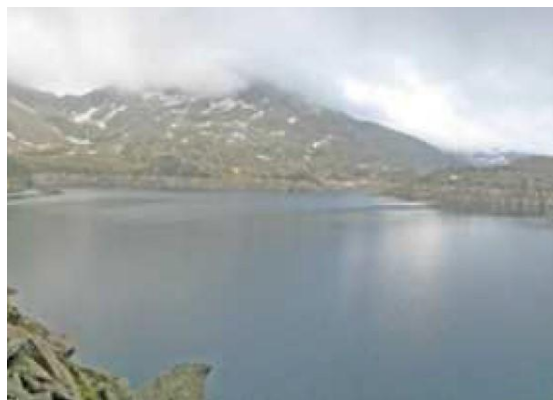
ES091MSPF1028	Estany de Mar
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Estany de Mar
Superficie:	35,89 ha
Centroide:	X: 1º 00` 89,9" W Y: 42º 52` 41,7" N
Cuenca:	2,05 km2
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Torre de Cabdella
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPAS: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici"
<p>El estany de Mar está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 Ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos</p> <p>El estany de Mar es una laguna glaciar de alta montaña que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 10,5 m de altura, con una superficie máxima de 35,89 ha, una capacidad máxima de 13,64 hm³y una profundidad máxima de 72 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas situadas en la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 190 GWh/año.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es una laguna glaciar de alta montaña para el aprovechamiento hidroeléctrico.</p>	

ES091MSPF1028

Estany de Mar



Ortofo Estany de Mar



Vista Estany de Mar

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 4.2 Presas, azudes y diques
- 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF1028	Estany de Mar						
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>							
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 454 868 521">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 454 1378 521">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 521 868 633">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 521 1378 633">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 633 868 739">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 633 1378 739">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable
Tipo de impacto	Valor						
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable						
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>							
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>							
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>							
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 987 1251 1048">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1048 1251 1102">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1251 1189">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1							
4. Fluctuaciones artificiales de nivel							
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>							
<p>Debido a la alteración hidromorfológica para el aprovechamiento hidroeléctrico resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>							
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>							
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>							
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1673 1378 1727">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1727 1378 1780">Restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental del vaso				
Propuesta inicial de medidas de restauración							
Restauración hidrológico – ambiental del vaso							

ES091MSPF1028		Estany de Mar												
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>190 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generación de energía</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		45 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medioambiental</td> <td>Espacios ambientales asociados</td> <td>Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>			Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>														

ES091MSPF1028	Estany de Mar
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany de Mar:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1028		Estany de Mar
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>		
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>		

ES091MSPF1028	Estany de Mar												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="592 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1028

Estany de Mar

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1021

Estany de Mariolo

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Mariolo se localiza al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella, en la margen derecha del río Flamisell.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany de Mariolo
Superficie:	15,61 ha
Centroide:	X: 0° 97' 05,1" W Y: 42° 53' 25,3" N
Cuenca:	1,28 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Torre de Cabdella
Espacios Naturales:	ZEC: Aigüestortes (ES0000022). ZEPAs: Aigüestortes (ES0000022).

El estany de Mariolo está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 Ha.

Este espacio es de gran interés para la red Natura 2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley 7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las Aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1021

Estany de Mariolo

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany de Mariolo es una laguna glaciar de alta montaña, que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 16 m de altura en el año 1926, con una superficie máxima de 15,6 ha, una capacidad máxima de 1,25 hm³ y una profundidad máxima de 21 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas situadas en la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 190 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany de Mariolo



Vista Estany de Mariolo

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

ES091MSPF1021	Estany de Mariolo												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 452 967 517">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 452 1378 517">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 517 967 584">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 517 1378 584">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 584 967 651">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 584 1378 651">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 651 967 719">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 651 1378 719">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 719 967 786">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 719 1378 786">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 786 967 853">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 786 1378 853">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1037 868 1104">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1037 1378 1104">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1104 868 1216">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1104 1378 1216">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1216 868 1326">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1216 1378 1326">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1574 1251 1630">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1630 1251 1686">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1686 1251 1778">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>													
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													

ES091MSPF1021	Estany de Mariolo													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>190 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generación de energía</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medioambiental</td> <td>Espacios ambientales asociados</td> <td>Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos												

ES091MSPF1021	Estany de Mariolo							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany de Mariolo:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1061">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1061">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1061 464 1294" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1061 1385 1128">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1128 1385 1196">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1196 1385 1240">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1240 1385 1294">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo							
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional							
	Sustitución por otra energía renovable							
	Reubicación de la central							
	Suministro de recursos de otro origen							

ES091MSPF1021		Estany de Mariolo			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1021	Estany de Mariolo												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado presenta indicadores biológicos compatibles con potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="592 1272 1023 1697"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1021

Estany de Mariolo

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**, por indicadores fisicoquímicos que no alcanzan el buen potencial. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1036

Estany de Tort de Peguera-Trulló

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Embalse Tort-Trulló se localiza en la cuenca Noguera Pallaresa, al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de Espot.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany de Tort de Peguera-Trulló
Superficie:	9,93 ha
Centroide:	X: 1° 04' 02,9" W Y: 42° 54' 39,2" N
Cuenca:	0,30 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Espot
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPAs: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici"

El estany de Tort de Peguera-Trulló está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1036

Estany de Tort de Peguera-Trulló

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal. El estany Cubieso fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 9 m de altura, con una superficie máxima de 9,26 ha, una capacidad máxima de 0,76 hm³ y una profundidad máxima de 24 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas de Lladres, San Mauricio, Espot, Torrasa, Sorty Sossis situadas en su cuenca hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 122,4 GWh/año.

El Embalse Tort-Trulló ha unido los ibones Tort de Peguera y Trulló. Ambos eran lagunas glaciares oligotróficas de alta montaña. La altura de la presa es de 9 m. Ocupa una superficie máxima de 9,26 ha, alcanzando una capacidad máxima de 0,76 hm³ y una profundidad máxima de 24 m.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una laguna glaciar de alta montaña para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Vista Estany de Tort de Peguera-Trulló

ES091MSPF1036		Estany de Tort de Peguera-Trulló													
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de abastecimiento producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>122,4 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>				Uso	Descripción	Demanda	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	122,4 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda													
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	122,4 GWh/año													
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor														
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula														
Presas, azudes o diques	Significativa														
Alteración del régimen hidrológico	Nula														
Pérdida física	-														
Otras alteraciones hidromorfológicas	-														
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>															
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1															
4. Fluctuaciones artificiales de nivel															
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.															

ES091MSPF1036	Estany de Tort de Peguera-Trulló													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>														
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 748 1378 860"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 748 1378 801">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 801 1378 860">Restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p> <p>No identificados</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1" data-bbox="236 1160 1378 1308"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1160 437 1218">Uso</th> <th data-bbox="437 1160 1102 1218">Descripción</th> <th data-bbox="1102 1160 1378 1218">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1218 437 1308">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1218 1102 1308">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1102 1218 1378 1308">122,4 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	122,4 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda/Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	122,4 GWh/año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1" data-bbox="236 1375 1378 1711"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="236 1375 1378 1433">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th data-bbox="236 1433 443 1491">Uso</th> <th data-bbox="443 1433 753 1491">Indicador</th> <th data-bbox="753 1433 1378 1491">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1491 443 1617">Generación de energía</td> <td data-bbox="443 1491 753 1617">Pérdida económica</td> <td data-bbox="753 1491 1378 1617">Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1617 753 1711">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="753 1617 1378 1711">10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												

ES091MSPF1036		Estany de Tort de Peguera-Trulló	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente es la producción de energía hidroeléctrica.			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany de Tort de Peguera-Trulló:			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional		
	Sustitución por otra energía renovable		
	Reubicación de la central		
	Suministro de recursos de otro origen		

ES091MSPF1036		Estany de Tort de Peguera-Trulló			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u></p> <p>No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1036	Estany de Tort de Peguera-Trulló												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="592 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1036

Estany de Tort de Peguera-Trulló

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

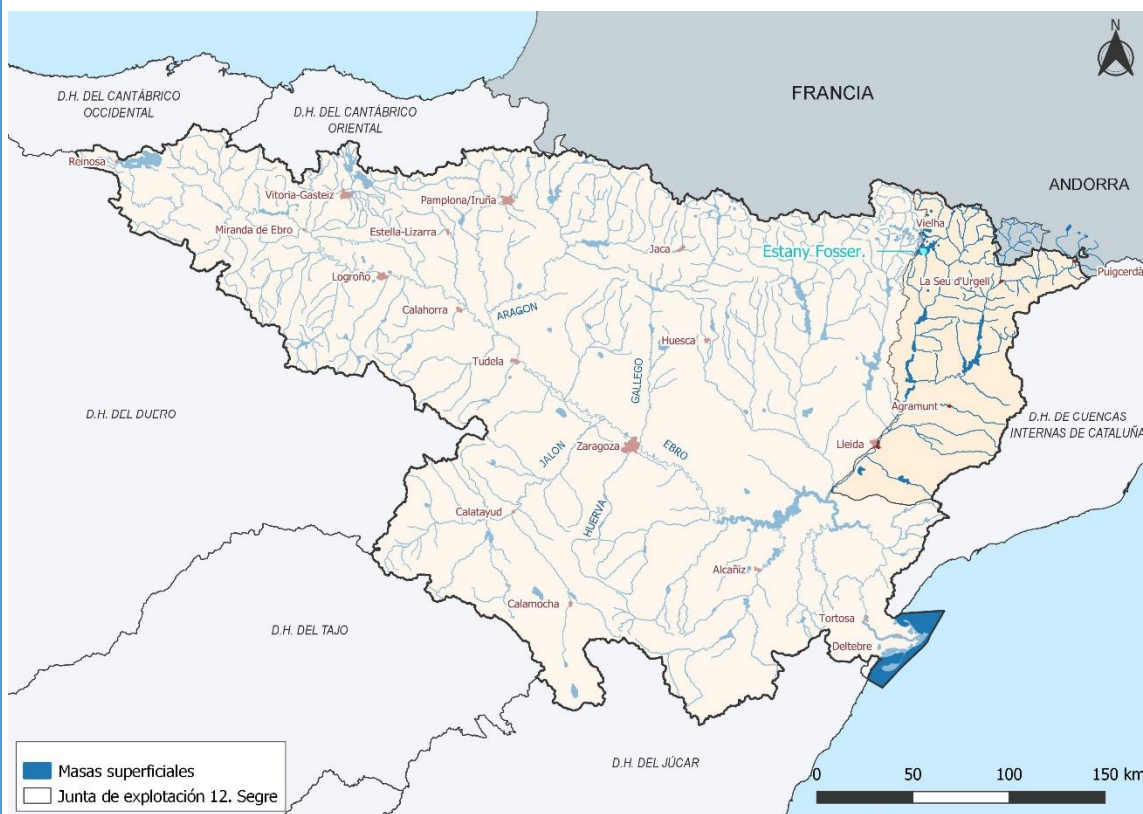
ES091MSPF1023

Estany Fossier

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Fossier se localiza en la cuenca Noguera Pallaresa, al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany Fosser
Superficie:	12,93 ha
Centroide:	X: 0° 97' 89,7" W Y: 42° 51' 58,6" N
Cuenca:	73,97 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Torre de Cabdella
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici"

El estany Fosser está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha.

Este espacio es de gran interés para la red Natura 2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley 7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las Aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1023

Estany Fossier

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El Estany Fossier es una laguna glaciar de alta montaña, fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 7,76 m de altura, con una superficie máxima de 12,93 ha, una capacidad máxima de 2,54 hm³ y una profundidad máxima de 35 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas situadas en la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 190 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany Fossier



Vista Estany Fossier

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año

ES091MSPF1023

Estany Fossier

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa
Alteración del régimen hidrológico	Significativa
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:

Tipo de impacto	Valor
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua lago.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.

ES091MSPF1023	Estany Fosser												
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración													
Restauración hidrológico – ambiental del vaso													
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos consuntivos</u></p> <p>No identificados</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hydroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>190 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Demanda	Hydroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año						
Uso	Descripción	Demanda											
Hydroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	190 GWh/año											
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generación de energía</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>		Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental													
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)											
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.											
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos											

ES091MSPF1023

Estany Fosser

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany Fosser:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1023		Estany Fosser			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1023	Estany Fosser												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1657"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1023

Estany Fossier

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF977

Estany Gento

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Gento se localiza en la cuenca del Flamisell, al norte de la provincia de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany Gento
Superficie:	24,23 ha
Centroide:	X: 1° 00' 25,2" W Y: 42° 54' 01,4" N
Cuenca:	190,82 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Torre de Cabdella
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes"(ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici"

El Estany Gento es una laguna glaciar de alta montaña, actualmente embalsada por una presa de 20,1 m de altura construida en 1914. Ocupa una superficie máxima de 24,23 ha, alcanzando una capacidad máxima de 3,24 hm³ y una profundidad máxima de 26 m.

El estany Gento está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para con seguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glaciar del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a

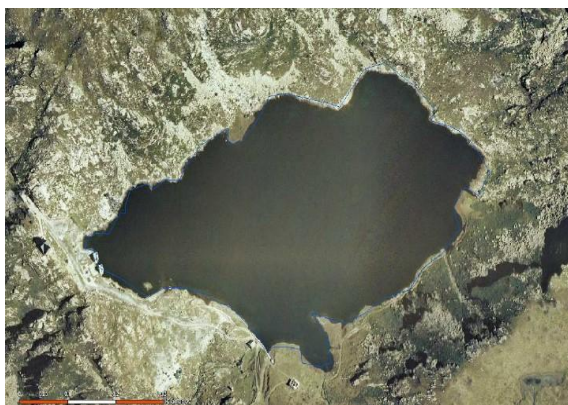
ES091MSPF977

Estany Gento

sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany Gento fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 20,1 m de altura construida en el año 1914, con una superficie máxima de 24,23 ha, una capacidad máxima de 3,24 hm³ y una profundidad máxima de 26 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas de Cabdella y Estany Gento-Sallente, propiedad de Endesa. El caudal concedido en la central hidroeléctrica de Cabdella es de 3,5 m³/s. La central hidroeléctrica de Estany Gento-Sallente, central reversible, cuenta con un caudal concedido de 125 m³/s, una potencia de 450.000 kW y una producción media anual entre 50 y 100 GWh/año

El estany Gento es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany Gento



Vista Estany Gento

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Producción media anual entre 50 y 100 GWh/año

ES091MSPF977	Estany Gento												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>													
<p><u>Alteraciones morfológicas</u></p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 398 967 461">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 398 1386 461">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 461 967 528">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 461 1386 528">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 528 967 595">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 528 1386 595">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 595 967 663">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 595 1386 663">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 663 967 730">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 663 1386 730">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 730 967 801">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 730 1386 801">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 976 868 1048">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 976 1386 1048">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1048 868 1160">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1048 1386 1160">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1160 868 1272">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1160 1386 1272">Nulo</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Nulo												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1514 1251 1572">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1572 1251 1630">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1630 1251 1727">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													

ES091MSPF977	Estany Gento							
<h2>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</h2>								
<p>En la masa de agua del estany Gento, según los muestreos realizados en la estación de control número L5977 pertenecientes a la Red CEMAS de la Confederación Hidrográfica del Ebro se registran únicamente incumplimientos puntuales, tal y como se describe a continuación:</p>								
<ul style="list-style-type: none"> Indicadores biológicos: De los indicadores evaluados, únicamente se registra incumplimiento en uno de los indicadores relacionados con el fitoplancton (concentración de clorofila a) en el muestreo realizado en el mes de septiembre del año 2016 (Figura 5). A pesar de este incumplimiento, la evaluación del potencial ecológico según los indicadores biológicos en todos los años evaluados es bueno o muy bueno. 								
<p>Para el PH3C estado biológico: Bueno, aunque debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua por lo que es catalogada como “muy modificada”</p>								
<h2>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</h2>								
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<h3>3.1 Medidas de restauración: Identificación</h3>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1124 1386 1178">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1178 1386 1236">Restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental del vaso				
Propuesta inicial de medidas de restauración								
Restauración hidrológico – ambiental del vaso								
<h3>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</h3>								
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>								
<p><u>Usos consuntivos</u></p>								
<p>No identificados</p>								
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1541 437 1594">Uso</th> <th data-bbox="437 1541 1107 1594">Descripción</th> <th data-bbox="1107 1541 1386 1594">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1594 437 1729">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1594 1107 1729">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1107 1594 1386 1729">Producción media anual entre 50 y 100 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Producción media anual entre 50 y 100 GWh/año
Uso	Descripción	Producción						
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	Producción media anual entre 50 y 100 GWh/año						

ES091MSPF977		Estany Gento
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF977	Estany Gento
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany de Gento:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF977		Estany Gento			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF977	Estany Gento												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF977

Estany Gento

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**, por indicadores fisicoquímicos sin relación con la alteración hidromorfológica. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1008

Estany Negre

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Negre se localiza al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de Espot, en la margen derecha del río Peguera.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany Negre
Superficie:	32,61 ha
Centroide:	X: 1° 04' 26,4" W Y: 42° 54' 01,4" N
Cuenca:	197,33 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Espot
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici".

El estany Negre está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 Ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glaciaria del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las Aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1008

Estany Negre

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany Negre es una laguna glacial de alta montaña, que fue recrecida mediante la construcción en el año 1956 de una presa de unos 11 m de altura, con una superficie máxima de 30,6 ha, una capacidad máxima de 6,6 hm³ y una profundidad máxima de 70 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas existentes hasta el embalse de Talarn (centrales de Lladres, Sant Maurici, Espot, Torrasa, Sort y Sosis), con una producción aproximada de 122,4 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany Negre



Vista Estany Negre

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de las centrales hidroeléctricas en las que puede influir la regulación del Estany Negre hasta el embalse de Talarn (centrales de Lladres, San Mauricio, Espot, Torrasa, Sort y Sosis) tienen una producción aproximada de:	122,4 GWh/año

ES091MSPF1008	Estany Negre												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2 Presas, azudes y diques • 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas • 4.3.6 Alteración del régimen hidrológico. Otras <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Probable</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel										
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													

ES091MSPF1008		Estany Negre	
3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.			
El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.			
3.1 Medidas de restauración: Identificación			
Propuesta inicial de medidas de restauración			
Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal			
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Demanda/Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de las centrales hidroeléctricas en las que puede influir la regulación del Estany Negre hasta el embalse de Talarn (centrales de Lladres, San Mauricio, Espot, Torrasa, Sort y Sosis) tienen una producción aproximada de:	122,4 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF1008		Estany Negre
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	
	Sustitución por otra energía renovable	
	Reubicación de la central	
	Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF1008		Estany Negre
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p style="text-align: center;">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p> <p style="text-align: center;">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1008

Estany Negre

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

IBCAEL	0,69
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Hidrófitos	Ausencia
Biovolumen	0,38
Clorofila a	0,45

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

ES091MSPF1008	Estany Negre
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

ES091MSPF1031

Estany Obago

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Obago se localiza al noroeste de la provincia de Lleida, en los municipios Alt Aneu y Naut Aran.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany Obago
Superficie:	13,99 ha
Centroide:	X: 0° 94' 28,09" W Y: 42° 61' 41,1" N
Cuenca:	482,7 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Alt Aneu y Naut Aran
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022).

El estany Obago está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

ES091MSPF1031

Estany Obago

El estany Obago es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña, que se encuentra represado para aprovechamiento hidroeléctrico. Cuenta con una superficie máxima de 14 ha y una profundidad máxima de 27 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas de la cuenca del río Garona, con una producción superior a los 700 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una laguna glaciar de alta montaña represada para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany Obago



Vista Estany Obago

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año

ES091MSPF1031	Estany Obago												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión desconocida NUTR 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 452 967 517">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 452 1386 517">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 517 967 584">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 517 1386 584">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 584 967 651">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 584 1386 651">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 651 967 719">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 651 1386 719">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 719 967 786">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 719 1386 786">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 786 967 860">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 786 1386 860">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Nula	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Nula												
Alteración del régimen hidrológico	Nula												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1281 1251 1482"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1281 1251 1339">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1339 1251 1397">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1397 1251 1482">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													

ES091MSPF1031		Estany Obago	
3.1 Medidas de restauración: Identificación			
Propuesta inicial de medidas de restauración			
Demolición de presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso			
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
No identificados			
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1031	Estany Obago							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany Obago:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1061">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1061">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1061 464 1294" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1061 1385 1128">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1128 1385 1196">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1196 1385 1240">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1240 1385 1294">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo							
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional							
	Sustitución por otra energía renovable							
	Reubicación de la central							
	Suministro de recursos de otro origen							

ES091MSPF1031		Estany Obago			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1031	Estany Obago												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1031

Estany Obago

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**, por indicadores fisicoquímicos sin relación con la alteración hidromorfológica. No alcanza el buen estado global

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF965

Estany Romedo de Baix

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Romedo de Baix se localiza en la cuenca del río Noguera Pallaresa, al norte de la provincia de Lleida, cerca de la frontera con Francia, en el municipio de Lladorre.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF965	Estany Romedo de Baix
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Estany Romedo de Baix
Superficie:	9,58 ha
Centroide:	X: 1° 33' 52,2" W Y: 42° 69' 97,7" N
Cuenca:	0,497 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Lladorre
Espacios Naturales:	ZEC: "Alt Pallars" (ES5130003). ZEPA: "Alt Pallars" (ES5130003).
<p>El estany Romedo de Baix está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Alt Pallars" (código ES5130003), con una superficie total de 77.183,2 ha.</p> <p>Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo silíceo catalán y evidentemente está entre las mejores representaciones del alto Pirineo silíceo de la región alpina española. Hay que destacar también el interés biogeográfico de este espacio, al estar situado en el corazón del Pirineo, un buen representante de la transición de hábitats de tipo mediterráneo a hábitats de tipo subalpino y alpino. Estos hábitats mediterráneos llegan a la región alpina a través del fondo de los valles, originando en algunas zonas microambientes muy particulares y variantes singulares y biogeográficamente significativas de hábitats típicamente mediterráneos.</p> <p>El lago se encuentra represado e intervenido por una tubería para uso hidroeléctrico. Ocupa una superficie máxima de 9,58 ha y una profundidad máxima de 26 m.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.</p>	

ES091MSPF965

Estany Romedo de Baix



Ortofo Estany Romedo de Baix

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año
Recreativas	Pesca deportiva	

ES091MSPF965	Estany Romedo de Baix												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.5 Extracciones. Generación Hidroeléctrica • 4.2 Presas, azudes y diques 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 488 967 546">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 488 1378 546">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 546 967 613">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 546 1378 613">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 613 967 680">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 613 1378 680">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 680 967 748">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 680 1378 748">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 748 967 815">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 748 1378 815">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 815 967 882">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 815 1378 882">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Nula												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1066 868 1133">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1066 1378 1133">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1133 868 1245">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1133 1378 1245">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1245 868 1352">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1245 1378 1352">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1599 1251 1666">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1666 1251 1720">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1720 1251 1805">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>													
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													

ES091MSPF965	Estany Romedo de Baix													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>														
<p>Propuesta inicial de medidas de restauración</p> <p>Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso</p>														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>- GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Recreativas</td> <td>Pesca deportiva</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año	Recreativas	Pesca deportiva				
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año												
Recreativas	Pesca deportiva													
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p>														
<p>Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos</td> <td>Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración</td> </tr> <tr> <td>Generación de energía</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>														

ES091MSPF965		Estany Romedo de Baix	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany Romedo de Baix:			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional		
	Sustitución por otra energía renovable		
	Reubicación de la central		
	Suministro de recursos de otro origen		
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo		

ES091MSPF965		Estany Romedo de Baix			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF965	Estany Romedo de Baix												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="592 1227 1019 1657"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF965

Estany Romedo de Baix

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1038

Estany Saburó de Baix

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Saburó de Baix se localiza en la cuenca Noguera Pallaresa, al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany Saburó de Baix
Superficie:	27,38 ha
Centroide:	X: 1° 01' 32,7" W Y: 42° 53' 03,3" N
Cuenca:	113,19 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	La Torre de Cabdella
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes"(ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici".

El estany Saburó de Baix está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las Aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1038

Estany Saburó de Baix

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany Saburó de Baix es una laguna glaciar de alta montaña que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 13 m de altura, con una superficie máxima de 27,37 ha, una capacidad máxima de 11,3 hm³ y una profundidad máxima de 80 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas de la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, alimentados por los lagos de Capdella, con una producción aproximada de 190 GWh/año

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es una laguna glaciar de alta montaña para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany Saburó de Baix



Vista Estany Saburó de Baix

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de centrales de la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn	190 GWh/año

ES091MSPF1038		Estany Saburó de Baix	
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
<ul style="list-style-type: none"> 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas 			
Alteraciones morfológicas			
Tipo de presión		Valor	
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes		Nula	
Presas, azudes o diques		Nula	
Alteración del régimen hidrológico		Significativa	
Pérdida física		-	
Otras alteraciones hidromorfológicas		-	
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Probable	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	
1.5 Conclusión de la identificación preliminar			
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:			
Categoría: Masa de agua lago.			
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1			
4. Fluctuaciones artificiales de nivel			
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			

ES091MSPF1038

Estany Saburó de Baix

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Fitoplancton (concentración de clorofila a y biovolumen total de fitoplancton), estos valores se sitúan en la mayor parte de las masas de agua analizadas en un **muy buen estado o potencial** ecológico según dichos indicadores.
- Fauna bentónica de invertebrados (Índice IBCAEL), al igual que el fitoplancton, estos valores se sitúan en la mayor parte de las masas de agua analizadas en un muy buen estado o potencial ecológico según dichos indicadores.
- El indicador “Otra flora acuática” (Presencia/ausencia de hidrófitos, Cobertura de macrófitos eutróficas y Cobertura macrófitos exóticas) no se aplica en esta masa de agua por tener una superficie con sustrato exclusivamente rocoso o pedregoso, con pendiente superior al 30%, aspectos, ambos, que dificultan o impiden el enraizamiento natural de los hidrófitos.

Para el PH3C estado biológico: **Muy Bueno**, aunque con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de centrales de la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn	190 GWh/año

ES091MSPF1038		Estany Saburó de Baix
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF1038	Estany Saburó de Baix
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Estany Saburó de Baix:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1038		Estany Saburó de Baix			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1038	Estany Saburó de Baix												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">IBCAEL</td> <td style="text-align: center;">0,69</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Cobertura macrófitos exóticas</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Hidrófitos</td> <td style="text-align: center;">Ausencia</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Biovolumen</td> <td style="text-align: center;">0,38</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">Clorofila a</td> <td style="text-align: center;">0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1038

Estany Saburó de Baix

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1009

Estany de Tort

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Tort se localiza en la cuenca Noguera Pallaresa, al norte de Lleida, en el municipio de La Torre de Cabdella.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Estany de Tort
Superficie:	38,58 ha
Centroide:	X: 0° 98' 12,1" W Y: 42° 52' 81,9" N
Cuenca:	174,9 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Naut Aran
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici".

El estany Tort está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha.

Este espacio es de gran interés para la red Natura 2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley 7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

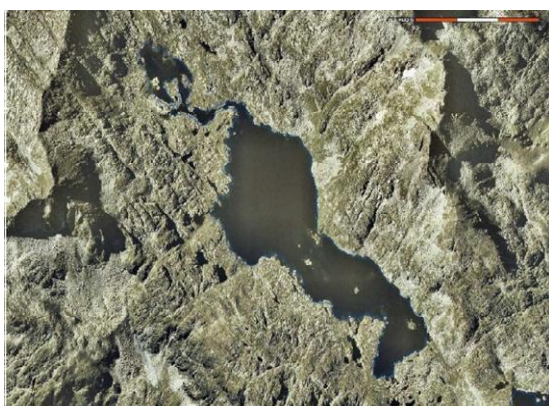
ES091MSPF1009

Estany de Tort

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El estany Tort es una laguna glaciar de alta montaña, que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 17 m de altura, con una superficie máxima de 38,58 Ha, una capacidad máxima de 7,12 hm³ y una profundidad máxima de 28 m, para utilizar el volumen regulado en las centrales hidroeléctricas situadas en la cuenca del río Flamisell hasta el embalse de Talarn, con una producción aproximada de 190 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.



Ortofoto Estany de Tort



Vista Estany de Tort

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de las centrales hidroeléctricas ubicadas en el río Flamisell hasta el embalse de Talarn, alimentadas por los lagos de Capdella, tienen una producción aproximada de:	190 GWh/año

ES091MSPF1009	Estany de Tort												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.2 Presas, azudes y diques 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 499 967 562">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 499 1385 562">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 562 967 629">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 562 1385 629">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 629 967 696">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 629 1385 696">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 696 967 763">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 696 1385 763">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 763 967 831">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 763 1385 831">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 831 967 907">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 831 1385 907">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1077 868 1149">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1077 1385 1149">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1149 868 1261">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1149 1385 1261">Probable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1261 868 1373">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1261 1385 1373">Probable</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Probable												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Probable												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1619 1251 1682">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1682 1251 1731">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel										
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>													
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													

ES091MSPF1009	Estany de Tort	
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>		
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>		
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>		
<p>Propuesta inicial de medidas de restauración</p>		
<p>Demolición de presa y restauración hidrológico – ambiental</p>		
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>		
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>		
<p><u>Usos consuntivos</u></p>		
<p>No identificados</p>		
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>		
<p>Uso</p>	<p>Descripción</p>	<p>Producción</p>
<p>Hidroeléctrico</p>	<p>Producción hidroeléctrica: las centrales hidroeléctricas ubicadas en el río Flamisell hasta el embalse de Talarn, alimentadas por los lagos de Capdella, tienen una producción aproximada de:</p>	<p>190 GWh/año</p>
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p>		
<p>Demolición de presa y restauración hidrológico – forestal</p>		
<p>Uso</p>	<p>Indicador</p>	<p>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</p>
<p>Generación de energía</p>	<p>Pérdida económica</p>	<p>Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</p>
<p>VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</p>		<p>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</p>
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>		

ES091MSPF1009		Estany de Tort
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	
	Sustitución por otra energía renovable	
	Reubicación de la central	
	Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF1009		Estany de Tort
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p> <p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>		

ES091MSPF1009

Estany de Tort

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

IBCAEL	0,69
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Hidrófitos	Ausencia
Biovolumen	0,38
Clorofila a	0,45

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m ³
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

ES091MSPF1009	Estany de Tort
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>	

ES091MSPF973

Galacho de Juslibol

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Galacho de Juslibol se localiza en el eje del Ebro, al noroeste de la ciudad de Zaragoza, en este mismo municipio.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF973	Galacho de Juslibol
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Galacho de Juslibol
Superficie:	54,51 ha
Centroide:	X: 0° 92` 86,3" W Y: 41° 70` 67,4" N
Cuenca:	1,065 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Zaragoza
Espacios Naturales:	LIC: "Sotos y Mejanas del Ebro" (ES2430081).
<p>El Galacho de Juslibol es un meandro abandonado del río Ebro que se formó en la gran avenida de 1961, con bosque de ribera, en parte intervenido y alterado por la excavación de graveras en el terreno aluvial interior al meandro. Es un sistema de gran valor en este tramo del Ebro muy poco conservado. Ocupa una superficie máxima de 54,51 ha y una profundidad máxima de 6 m. Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada", ya que es un lago natural recrecido para el aprovechamiento hidroeléctrico.</p>	
	
Ortofoto Galacho de Juslibol	Vista Galacho de Juslibol

ES091MSPF973	Galacho de Juslibol							
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 584 437 636">Uso</th> <th data-bbox="437 584 1102 636">Descripción</th> <th data-bbox="1102 584 1378 636">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 636 437 689">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 636 1102 689">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1102 636 1378 689">- GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año
Uso	Descripción	Demanda						
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año						
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2 Difusa. Agricultura <p>La alteración hidromorfológica que justifica la designación como muy modificada es el recrecimiento para uso hidroeléctrico.</p>								
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1346 1251 1397">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1397 1251 1451">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1451 1251 1541">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH								
4. Fluctuaciones artificiales de nivel								
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.</p> <p>Para el PH3C estado biológico: Malo, junto con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.</p>								

ES091MSPF973	Galacho de Juslibol													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración hidrológico – ambiental del vaso										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Restauración hidrológico – ambiental del vaso														
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>- GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año						
Uso	Descripción	Producción												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	- GWh/año												
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generación de energía</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medioambiental</td> <td>Espacios ambientales asociados</td> <td>Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												

ES091MSPF973	Galacho de Juslibol							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Galacho de Juslibol:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 981 464 1061">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 981 1385 1061">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1061 464 1294" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1061 1385 1128">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1128 1385 1196">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1196 1385 1240">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1240 1385 1294">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo							
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional							
	Sustitución por otra energía renovable							
	Reubicación de la central							
	Suministro de recursos de otro origen							

ES091MSPF973		Galacho de Juslibol
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>		
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>		

ES091MSPF973	Galacho de Juslibol												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Las posibles medidas de mitigación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas. 													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.</p> <table border="1" data-bbox="592 1368 1019 1798"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF973

Galacho de Juslibol

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015
L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MALO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF976

Galacho de La Alfranca



1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Galacho de La Alfranca se localiza en el eje del Ebro, al sureste de la ciudad de Zaragoza, en el municipio de Pastriz.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF976	Galacho de La Alfranca
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Galacho de La Alfranca
Superficie:	51,75 ha
Centroide:	X: 0° 76` 8 72,4" W Y: 41° 60` 46,8" N
Cuenca:	0,123 km ²
Naturaleza:	Muy modificadas
Tipo:	L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Pastriz
Espacios Naturales:	LIC: "Reserva Natural de Los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro" (ES2430152). ZEPA: "Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro" (ES0000138).
<p>El Galacho de La Alfranca es un meandro abandonado del río Ebro con vegetación y bosque de ribera bien desarrollados, bastante colmatado a excepción del tramo Oeste que está regulado y es más profundo. De gran interés como zona conservada de boque de ribera y área recreativa. Ocupa una superficie máxima de 51,75 ha. Con profundidad máxima de 5 m.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada" de uso recreativo.</p>	
	
Ortofoto Galacho de La Alfranca	Vista Galacho de La Alfranca

ES091MSPF976	Galacho de La Alfranca						
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p>							
<p>El embalse tiene funciones lúdicas.</p>							
<p><u>Usos consuntivos</u></p>							
<p>No identificados</p>							
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 584 438 638">Uso</th> <th data-bbox="438 584 1385 638">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 638 438 728">Recreativo</td> <td data-bbox="438 638 1385 728">Lugar de referencia para el estudio del agua y la divulgación de los valores naturales y socioculturales asociados al patrimonio natural.</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Recreativo	Lugar de referencia para el estudio del agua y la divulgación de los valores naturales y socioculturales asociados al patrimonio natural.			
Uso	Descripción						
Recreativo	Lugar de referencia para el estudio del agua y la divulgación de los valores naturales y socioculturales asociados al patrimonio natural.						
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>							
<ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura 							
<p>La alteración hidromorfológica que justifica la designación como muy modifica es la desconexión con el cauce principal.</p>							
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>							
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1167 869 1234">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="869 1167 1385 1234">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1234 869 1346">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="869 1234 1385 1346">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1346 869 1451">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="869 1346 1385 1451">Comprobado</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado
Tipo de impacto	Valor						
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo						
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>							
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>							
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>							
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1704 1252 1758">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1758 1252 1818">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1818 1252 1910">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1							
4. Fluctuaciones artificiales de nivel							
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.							

ES091MSPF976	Galacho de La Alfranca													
<h2>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</h2>														
<p>Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.</p> <p>Para el PH3C estado biológico: Deficiente, junto con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.</p>														
<h2>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</h2>														
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>														
<h3>3.1 Medidas de restauración: Identificación</h3>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 846 1385 904">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 904 1385 958">Restauración de la conexión con el río Ebro</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Restauración de la conexión con el río Ebro										
Propuesta inicial de medidas de restauración														
Restauración de la conexión con el río Ebro														
<h3>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</h3>														
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>														
<p><u>Usos consuntivos</u></p>														
<p>No identificados</p>														
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1267 437 1317">Uso</th> <th data-bbox="437 1267 1385 1317">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1317 437 1411">Recreativo</td> <td data-bbox="437 1317 1385 1411">Lugar de referencia para el estudio del agua y la divulgación de los valores naturales y socioculturales asociados al patrimonio natural.</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Recreativo	Lugar de referencia para el estudio del agua y la divulgación de los valores naturales y socioculturales asociados al patrimonio natural.								
Uso	Descripción													
Recreativo	Lugar de referencia para el estudio del agua y la divulgación de los valores naturales y socioculturales asociados al patrimonio natural.													
<h3>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</h3>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="236 1487 1385 1541">Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th data-bbox="236 1541 443 1594">Uso</th> <th data-bbox="443 1541 753 1594">Indicador</th> <th data-bbox="753 1541 1385 1594">Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1594 443 1765">Recreativo</td> <td data-bbox="443 1594 753 1765">Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos</td> <td data-bbox="753 1594 1385 1765">Alta - 10 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1765 753 1859">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td data-bbox="753 1765 1385 1859">10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table>			Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Alta - 10 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental														
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)												
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Alta - 10 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración												
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos												
<p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>														

ES091MSPF976		Galacho de La Alfranca	
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es, principalmente, el uso recreativo.			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Galacho de La Alfranca:			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo		
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados			
No se consideran, por tanto, medios alternativos.			

ES091MSPF976

Galacho de La Alfranca

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “*medidas de mitigación*” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.

ES091MSPF976	Galacho de La Alfranca														
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.</p> <table border="1" data-bbox="593 450 1019 949"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,59</td> </tr> <tr> <td>Riqueza de macrófitos</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura helófitos</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de hidrófitos</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,47</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,59	Riqueza de macrófitos	0,62	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Cobertura helófitos	0,75	Cobertura de hidrófitos	0,62	Clorofila a	0,47
IBCAEL	0,59														
Riqueza de macrófitos	0,62														
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9														
Cobertura macrófitos exóticas	0,95														
Cobertura helófitos	0,75														
Cobertura de hidrófitos	0,62														
Clorofila a	0,47														
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015. L-T26 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado.</p> <table border="1" data-bbox="555 1137 1058 1249"> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>(7-9,5)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>		pH	(7-9,5)	Fósforo total	80										
pH	(7-9,5)														
Fósforo total	80														
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>															
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: DEFICIENTE. No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>															

ES091MSPF1007

Humedal de Las Cañas

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Pantano de las Cañas se localiza en el eje del Ebro, al oeste de Navarra, en el municipio de Viana.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Humedal de las Cañas
Superficie:	98,15 ha
Centroide:	X: 2° 40' 04,4" W Y: 42° 48' 38,4" N
Cuenca:	9,58 km ²
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.
Provincias:	Navarra
Municipios:	Viana
Espacios Naturales:	ZEC: "Embalse de las Cañas" (ES0000134). ZEPA: "Embalse de las Cañas" (ES0000134).

El humedal del embalse de Las Cañas está relacionado con un área de carácter endorreico próxima al río Ebro. En origen fue una laguna endorreica, transformada desde antiguo en balsa de riego mediante la construcción de dos diques de contención y dos canales de drenaje. El humedal tiene, en la actualidad, una extensión aproximada de 100,31 ha, una longitud máxima aproximada de 1.500 m, una anchura de 950 y una profundidad de 4 a 5 m de calado máximo, con una capacidad máxima aproximada de 2 hm³. El volumen de agua acumulado por el embalse en un año medio se estima en 1,158 hm³ por los aportes del río Longar y 0,428 hm³ por precipitación directa. Las salidas se cuantifican en 0,623 hm³ por evaporación del agua acumulada en la laguna y 0,274 hm³ de evapotranspiración. Estas cifras nos dan un total de 0,7 hm³ acumulados para un año medio. La mayor parte de su superficie son aguas libres y vegetación palustre. Las orlas de vegetación se distribuyen concéntricamente en función del gradiente de humedad, sucediéndose las comunidades de hidrófitos arraigados, carrizales sobre suelos encharcados permanentes, juncales y praderas juncales. Junto a éstos, en la orla más externa, se encuentra un tamarizal halófito, uno de los pocos ejemplos que persisten en los humedales navarros. La vegetación acuática es muy reducida o inexistente en la balsa vieja. Sin embargo, en la balsa nueva existe una óptima representación de comunidades acuáticas según gradiente de profundidad. El Embalse de Las Cañas y las riberas del río Ebro están conectados a través del río Longar, siendo éste un corredor utilizado por el visón europeo y la nutria para desplazarse entre el embalse y el río Ebro. El río Longar aguas arriba de Las Cañas y su afluente el río Perezuelas son tramos fluviales utilizados también por estas especies. Es un humedal importante para la nidificación e invernada de numerosas especies de aves acuáticas y punto de descanso de muchas aves migratorias que en el paleártico occidental utilizan el paso pirenaico navarro durante el tránsito prenupcial y post nupcial. Destacan las comunidades de ardeidas, especialmente e *Nycticorax nycticorax* (Martinete común).

Esquema del funcionamiento:

La estructura actual consiste en dos embalses separados por un dique central. El embalse viejo fue el que se construyó en primer lugar mediante la instalación de un dique, que corresponde al actual dique central. Posteriormente este embalse fue ampliado, construyendo otra balsa al

oeste y adyacente a la originaria mediante excavación y colocación de un nuevo dique (dique nuevo) quedando ambos embalses comunicados. Estos diques están contruidos por materiales sueltos, recubiertos en parte de escollera en su paramento de aguas arriba. La alimentación de esta zona húmeda se realiza mediante el aporte de aguas superficiales procedentes de los ríos y arroyos próximos a este humedal, quizás por aguas subterráneas procedentes del acuífero aluvial cuaternario constituido por las terrazas bajas y por la llanura de inundación del Ebro, y por la precipitación directa del agua de lluvia sobre el propio humedal. Próximo al humedal discurre el río Longar, formado por la confluencia de los ríos de Perezuelas y Valdeibañez, aguas arriba del azud de derivación (que lleva parte de las aguas al humedal). Éstos se alimentan de una serie de tributarios que bajan por el norte desde el cerro del Castillo de la Población y las Llanas. El río Longar desagua directamente en el río Ebro, aunque una parte de su caudal se deriva artificialmente al humedal, en el paraje "El Pago", siendo esta aportación la que garantiza actualmente el llenado del embalse. En concreto, estas aportaciones las recibe directamente el embalse viejo o balsa este, llenándose en primer lugar. Cuando la cota de la Balsa Vieja alcanza la cota del paso existente en el dique central (379, 64 m.s.n.m.) el agua empieza a llenar la Balsa Nueva. Es decir, la entrada de agua a la Balsa Nueva se produce solo con el llenado de la Balsa Vieja. Cuando las dos balsas se llenan y el nivel de agua alcanza la cota del aliviadero de la Balsa Vieja (379, 84 m.s.n.m.) el agua rebosa por el aliviadero y vuelve al río Longar. Por otro lado, hay una pequeña cuenca que drena directamente al Embalse por escorrentía o mediante un pequeño curso de agua, el Perizuelas, desaguando en la balsa nueva, aunque en la actualidad este arroyo tiene poca capacidad de drenaje al estar totalmente cubierto por vegetación. También, una acequia, al noroeste del embalse, drena hacia la Balsa Nueva. En la actualidad esta acequia tiene poca capacidad de drenaje al encontrarse derivada aguas arriba. El desagüe del humedal se realiza por dos tomas para regar, una en cada embalse. Una de ellas, la principal, situada en la parte nueva del embalse (balsa este), y la otra, de uso secundario, ubicado en la parte vieja (balsa oeste). El máximo uso del agua del embalse se realiza durante los meses de primavera y verano para satisfacer las necesidades de riego. Los niveles mínimos se alcanzan en agosto. La gestión del agua (entradas y salidas) que se destina a los cultivos la lleva a cabo la Comunidad de Regantes de Viana I, con una superficie regable de 309 Ha en la zona regable de Viana I (La Granja). Actualmente en tramitación se encuentra su solicitud para la ampliación de regadío para la puesta en riego de 1.350 Ha de viña (850 Ha), cereal (450 Ha) y olivar (50 Ha), actualmente en tramitación. Las fluctuaciones de nivel de la Balsa Vieja no son importantes a lo largo del ciclo anual. Sus cotas máximas las alcanza en otoño-invierno manteniéndose estables hasta la primavera. Debido a que su aprovechamiento para riego es bajo, conserva niveles importantes de agua también en verano, a pesar de las pérdidas ocasionadas por evapotranspiración. La Balsa Nueva mantiene niveles altos en invierno, que descienden de manera importante por las detracciones para riego durante la primavera y el verano. Los niveles mínimos los alcanza a lo largo del verano y principio del otoño. En determinados años ha llegado a secarse totalmente.

Las fluctuaciones hídricas del embalse son necesarias para la conservación de su biodiversidad, pero éstas deben ajustarse a los requerimientos de las especies y de los hábitats. Resulta imprescindible el mantenimiento de unos niveles de agua altos y estables de agua durante toda la primavera (época de reproducción de las aves acuáticas) y durante el invierno (época de

invernada). Además, el mantenimiento de unos niveles bajos de agua durante el verano es necesario para el mantenimiento de determinados hábitats de interés comunitario.

Usos

El principal uso que se produce en el Embalse de las Cañas es el recreativo y el aprovechamiento para riego de sus aguas. Más de 3.000 personas visitan la zona anualmente. El espacio cuenta con una oferta consolidada de recursos para el uso público (Observatorio de aves, senderos, folleto divulgativo, materiales educativos, etc.), a la que se ha unido en los últimos años un proyecto de ámbito regional de turismo ornitológico. El embalse de Las Cañas ofrece un programa de educación ambiental, ya consolidado, que incluye visitas guiadas a grupos escolares organizados y materiales educativos adaptados a los distintos niveles. Además, por las proximidades del Lugar discurre un tramo del Camino de Santiago. Los usos agrícolas y ganaderos están prohibidos en toda la superficie de la Reserva Natural. Sin embargo, sí es utilizada el agua del humedal para **riego** de terrenos localizados fuera de la Reserva Natural; su uso lo gestiona la **Comunidad de Regantes de Viana I**, pero con el control del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, que puede regular su utilización cuando lo considere necesario (con las correspondientes compensaciones).

En el lugar quedan incluidas 72,76 ha ocupadas por cultivos herbáceos y leñosos (64,92 ha). Se trata, en su mayoría, de parcelas privadas dedicadas al cereal y cultivadas en un sistema de barbecho de año y vez. También existen varias parcelas dedicadas al cultivo de la vid (7,71 Ha) y el olivo (0,13 ha). Con respecto al uso ganadero, el pastoreo está prohibido en los límites de la Reserva Natural, para lo que Gobierno de Navarra indemniza anualmente al Ayuntamiento de Viana. Sin embargo, las zonas exteriores a la Reserva Natural (pastizales y rastrojos) pero incluidas en los límites del Lugar son aprovechadas por un ganadero de ovino.

De acuerdo al Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural, la pesca puede practicarse con caña durante todo el año, exclusivamente desde el dique principal. Sin embargo, desde la problemática detectada con la proliferación de peces alóctonos, las distintas Órdenes forales de pesca vienen incluyendo a la Reserva de Las Cañas como “Vedado temporal”, donde la pesca se encuentra vedada en su totalidad. En lo que se refiere a la caza, este uso se encuentra prohibido en los límites de la Reserva Natural. Excepcionalmente y por motivos de conservación se autorizan batidas controladas de jabalí.

En relación a las figuras de protección existentes, el embalse de Las Cañas fue incluido en la Lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional del Convenio de RAMSAR a partir del año 1996 (Acuerdo de Consejo de Ministros de 13 de septiembre de 1996 (BOE nº 78, de 18 de noviembre de 1996)).

Además, este espacio anteriormente fue designado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), con código ES0000134, en función de la Directiva Aves79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, mediante Acuerdo del Gobierno Navarro de 27 de diciembre de 1990. También, el embalse fue designado como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), con el mismo código, en función de la Directiva Hábitat 92/43/CEE (Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006, por la que se adopta la lista de LIC de

ES091MSPF1007

Humedal de Las Cañas

la región biogeográfica mediterránea (DOCE L259/1, de 21 de septiembre de 2006)). En estas tres figuras de protección la superficie considerada es la misma, 100,31 ha.

Asimismo, el Gobierno de Navarra ha protegido este espacio mediante varias figuras de protección:

- Declaración de la “Reserva Natural del Embalse de Salobre o de Las Cañas (RN-20)” mediante Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para Protección y Uso del Territorio (BON nº 49, de 20 de abril de 1987). La delimitación gráfica de los límites de la Reserva Natural se estableció posteriormente mediante el Decreto Foral 289/1987, de delimitación gráfica de las Reservas Naturales (BON nº 23, de 19 de febrero de 1988). Posteriormente se dotó a esta Reserva Natural de una banda de protección mediante Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra (BON nº 78, de 28 de junio de 1996), por la que se crea una Zona Periférica de Protección alrededor de la Reserva Natural (92 ha). La delimitación gráfica de los límites de la Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural se estableció posteriormente mediante el Decreto Foral 307/1996, de delimitación gráfica de las Zonas Periféricas de Protección de determinadas Reservas Integrales y Naturales (BON nº 112, de 16 de septiembre de 1996). Los límites del sitio RAMSAR coinciden con los de la Reserva Natural (sin incluirla Zona Periférica de Protección).

- Declaración del “Área de Protección de la Fauna Silvestre del Embalse de Las Cañas” mediante Decreto Foral 86/1995 (BON nº 61, de 12 de mayo de 1995). Los límites del sitio RAMSAR coinciden con los del Área de Protección de la Fauna Silvestre.

- Inclusión en el Inventario de Zonas Húmedas de Navarra mediante Decreto Foral 4/1997, de 13 de enero, de Creación del Inventario de Zonas Húmedas de Navarra (BON nº 13, de 29 de enero de 1997). Los límites del sitio RAMSAR coinciden con los del humedal incluido en este Inventario.

- Decreto Foral 230/1998, de 6 de julio, por el que se aprueban los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de Navarra, incluida la Reserva Natural del Embalse de Salobre o de Las Cañas (BON nº 100, de 21 de agosto de 1998). Este es el instrumento de planificación y gestión que marca las directrices y objetivos de conservación del espacio según la legislación vigente, y en la actualidad se está aplicando según los calendarios previstos en el mismo.

Finalmente, el Decreto Foral 36/2016, de 1 de junio, designa el Lugar de importancia Comunitaria como Zona Especial de Conservación y se actualiza el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural “Embalse del Salobre o de las Cañas” (RN-20).

El Pantano de la Cañas es una gran balsa de riego construida y luego ampliada mediante sucesivos muros de represa, en una depresión entre lomas margosas donde seguramente hubo un humedal natural. Actualmente tiene gran importancia como hábitat palustre naturalizado. Ocupa una superficie máxima de 98,15 ha.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada” que se usa principalmente para uso de regadío.

ES091MSPF1007

Humedal de Las Cañas



Ortofoto Humedal de las Cañas



Vista Humedal de las Cañas

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de riego.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos de la zona	1.234 hm ³ /año

Usos no consuntivos

Recreativo y de divulgación ambiental

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 1.1 Puntual. Aguas residuales urbanas
- 2.2 Difusa. Agricultura
- 4.2 Presas, azudes y diques

Alteraciones morfológicas

Tipo de presión	Valor
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula
Presas, azudes o diques	Significativa
Alteración del régimen hidrológico	Nula
Pérdida física	-
Otras alteraciones hidromorfológicas	-

ES091MSPF1007	Humedal de Las Cañas						
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>							
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 454 868 521">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 454 1378 521">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 521 868 633">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 521 1378 633">Nulo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 633 868 743">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 633 1378 743">Comprobado</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado
Tipo de impacto	Valor						
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Nulo						
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado						
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>							
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>							
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>							
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 987 1251 1048">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1048 1251 1102">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1102 1251 1196">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1							
4. Fluctuaciones artificiales de nivel							
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>							
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>							
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>							
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>							
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1673 1378 1727">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1727 1378 1785">Demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico – ambiental.</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico – ambiental.				
Propuesta inicial de medidas de restauración							
Demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico – ambiental.							

ES091MSPF1007		Humedal de Las Cañas	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos de la zona	1.234 has	
Usos no consuntivos			
Recreativo y de divulgación ambiental			
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición de las infraestructuras hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición de las infraestructuras hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1007	Humedal de Las Cañas
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse del Humedal de Las Cañas:</p>	
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>
<p>Regadíos</p>	<p>Sustitución por captaciones subterráneas</p>

ES091MSPF1007		Humedal de Las Cañas			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir las extracciones necesarias para atender a cerca de 1.234 has de regadío.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 11,99 hm³/año, de los que casi 15,92 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que actualmente su IE es superior a 0,8.</p> <p>Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p> <table border="1" data-bbox="363 1397 1251 1599"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					

ES091MSPF1007

Humedal de Las Cañas

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

6.1 Indicadores biológicos

Hasta que no se desarrollen estudios en la masa que permitan establecer los umbrales específicos para el buen potencial de la masa, se propone emplear los RCE según RD 817/2015 para la tipología L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

IBCAEL	0,58
Riqueza de macrófitos	0,48
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Cobertura helófitos	0,75
Cobertura hidrófitos	0,62
Clorofila a	0,42

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente

pH	(7-9,5)
Fósforo total	50 mg/m3

ES091MSPF1007	Humedal de Las Cañas
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

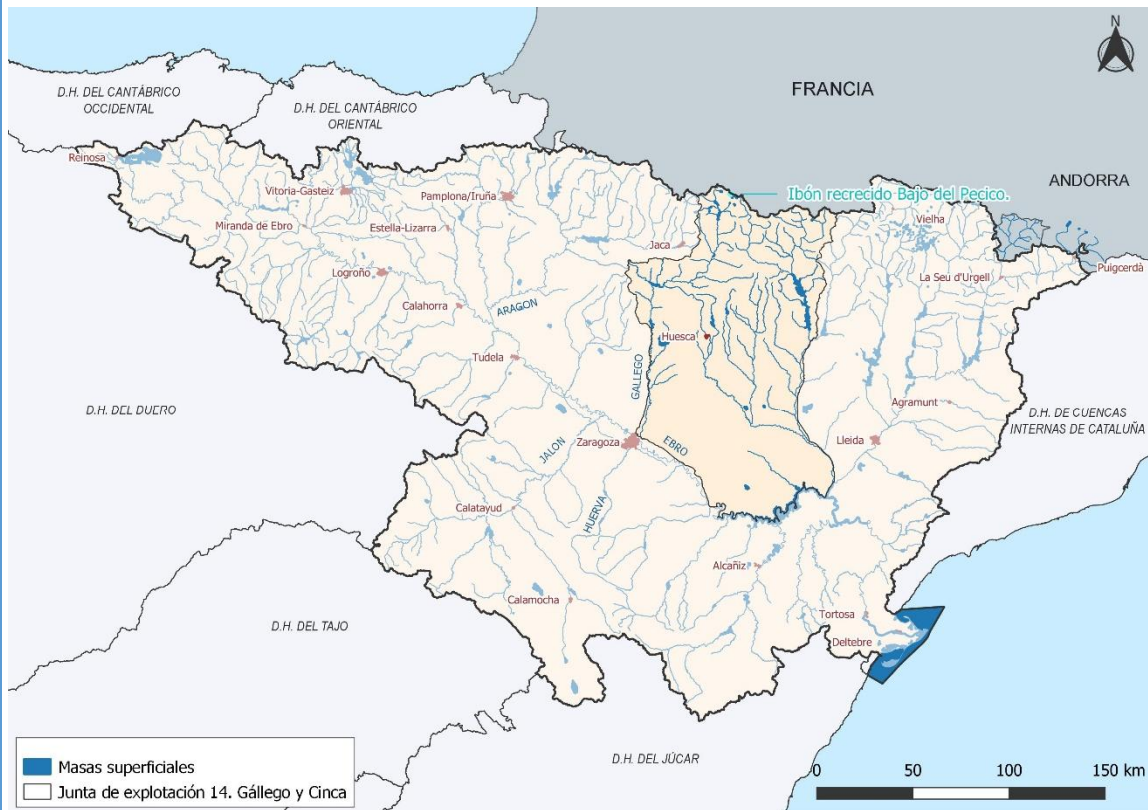
ES091MSPF1000

Ibón recrecido Bajo de Pecico

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El embalse bajo del Pecico se localiza en la cuenca del río Gállego, al norte de la provincia de Huesca, cerca de la frontera con Francia, en el municipio de Panticosa.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Ibón recrecido Bajo de Pecico
Superficie:	10,34 ha
Centroide:	X: 0° 23' 04,7" W Y: 42° 80' 09,1" N
Cuenca:	156 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Panticosa
Espacios Naturales:	ZEC: "Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos" (ES2410040) ZEPA: "Viñamala" (ES0000278).

El embalse bajo del Pecico está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario "Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos" (código ES2410040), superficie total de 3.001 ha, y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Viñamala" (código ES0000278), con una superficie total de 25.112 ha. El LIC Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazato es un espacio caracterizado por la elevada presencia de roquedos y zonas desnudas de alta montaña, bajo las cuales se desarrollan extensas superficies, bien conservadas de pastizales alpinos y subalpinos. Las superficies de agua en las cubetas de sobreexcavación favorecen la presencia de una variada fauna. En este ámbito, ubicado en el Valle de Tena, son especialmente dominantes los materiales graníticos y metamórficos de carácter silíceo pertenecientes al Pirineo Axial, sobre los que se reconocen importantes y numerosos ejemplos de morfología glaciar, periglacial y nival (circos glaciares, cubetas de sobreexcavación, glaciares rocosos, tills y cordones morrénicos y extensos canchales activos). En sectores menos elevados comienzan a entremezclarse pastizales alpinos y subalpinos muchos de ellos de carácter edafófilo. Las laderas aparecen modeladas por procesos relacionados con movimientos en masa (coladas-flujos, deslizamientos, desprendimientos rocosos). Además, la existencia de una numerosa red de ibones y de una fuerte energía del relieve posibilita un aprovechamiento hidráulico importante en todo el sector y muy impactante en algunos ibones represados. La ZEPA Viñamala se caracteriza por tener unos usos ganaderos tradicionales y una escasa explotación forestal. Cuenta con fauna pirenaica típica con buena densidad de territorios de *Gypaetus barbatus*, y en menor medida *Lagopus mutus*. También, presenta abundantes paseriformes de alta montaña. Es una Reserva Nacional de Caza orientada aungulados de montaña y en su superficie se encuentra abundante marmota. Es un amplio espacio de alta montaña que abarca parte del macizo granítico (batolito) de Panticosa y toda la cabecera del río Ara y la vertiente española del macizo de Vignemale. Cimas por encima de los 3.000 m de altitud y collados con la vertiente norte pirenaica por encima de los 2.500 m, dominio de medios subalpino (cresterías, gleras y cantiles, y pastizales) y masas forestales de bosques mixtos en las cotas inferiores. Incluye el curso alto del río Ara y sus afluentes de cabecera.

Finalmente, el embalse bajo del Pecico glaciar oligotrófica de alta montaña, regula las aguas del río Caldarés y fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 9,12 m de altura, construida en el año 1957. Integra un conjunto de cuatro ibones permanentes en cubetas

ES091MSPF1000

Ibón recrecido Bajo de Pecico

escalonadas. Ocupa una superficie máxima de 10,35 ha, alcanzando una capacidad máxima de 1,05 hm³ y una profundidad máxima de 10,01 m, para utilizar el volumen regulado en la **central hidroeléctrica de Baños**, a la que abastecen varios embalses pequeños del alto Gállego, con una producción aproximada de 30,8 GWh/año.

El Embalse bajo del Pecico es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña, actualmente embalsada por una presa de 9,12 m de altura. Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada” de uso hidroeléctrico.



Ortofoto embalse del Bajo Pecico

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la central hidroeléctrica de baños	30,8 GWh/año

ES091MSPF1000	Ibón recrecido Bajo de Pecico												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>													
<p><u>Alteraciones morfológicas</u></p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 398 967 461">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 398 1386 461">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 461 967 528">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 461 1386 528">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 528 967 595">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 528 1386 595">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 595 967 663">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 595 1386 663">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 663 967 730">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 663 1386 730">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 730 967 804">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 730 1386 804">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Potencialmente significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, no se identifican impactos significativos sobre la masa modificada.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1227 1251 1335"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1227 1251 1281">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1281 1251 1335">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel										
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1845 1386 1962"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1845 1386 1904">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1904 1386 1962">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental										
Propuesta inicial de medidas de restauración													
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental													

ES091MSPF1000

Ibón recrecido Bajo de Pecico

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la central hidroeléctrica de baños	30,8 GWh/año

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida de demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida de demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

ES091MSPF1000

Ibón recrecido Bajo de Pecico

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1000		Ibón recrecido Bajo de Pecico
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>		
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		

ES091MSPF1000	Ibón recrecido Bajo de Pecico												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1000

Ibón recrecido Bajo de Pecico

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF999

Ibón recrecido de Arriel Alto

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Embalse de Arriel Alto se localiza en la cuenca del Gállego, al norte de la provincia de Huesca, en el municipio de Sallent de Gállego.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF999	Ibón recrecido de Arriel Alto
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Ibón recrecido de Arriel Alto
Superficie:	10,31 ha
Centroide:	X: 0° 31' 53,6" W Y: 42° 83' 56,1" N
Cuenca:	223 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Sallent de Gállego
Espacios Naturales:	ZEC: "Cabecera del Río Aguas Limpias"(ES2410011).
<p>El Embalse de Arriel Alto es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña, actualmente embalsada por una presa de 9 m de altura. Ocupa una superficie máxima de 10,3 ha, alcanzando una capacidad máxima de 0,48 hm³ y una profundidad máxima de 10 m.</p> <p>Es una masa de agua tipo "lago" y categoría "muy modificada" de uso hidroeléctrico.</p>	
	
Ortofoto Ibón recrecido de Arriel Alto	Vista Ibón recrecido de Arriel Alto

ES091MSPF999	Ibón recrecido de Arriel Alto							
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 577 437 636">Uso</th> <th data-bbox="437 577 1102 636">Descripción</th> <th data-bbox="1102 577 1385 636">Demanda/Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 636 437 801">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 636 1102 801">La producción hidroeléctrica del Embalse de Arriel Alto parte el canal de la C.H. de Lasarra a la que abastece junto con otros lagos. Esta central hidroeléctrica tiene una producción aproximada de:</td> <td data-bbox="1102 636 1385 801">48 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda/Producción	Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica del Embalse de Arriel Alto parte el canal de la C.H. de Lasarra a la que abastece junto con otros lagos. Esta central hidroeléctrica tiene una producción aproximada de:	48 GWh/año		
Uso	Descripción	Demanda/Producción						
Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica del Embalse de Arriel Alto parte el canal de la C.H. de Lasarra a la que abastece junto con otros lagos. Esta central hidroeléctrica tiene una producción aproximada de:	48 GWh/año						
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <p>Tan solo se han identificado las presiones hidromorfológicas que han ocasionado la designación como muy modificada de la masa de agua.</p>								
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.</p>								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1361 1251 1473"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1361 1251 1420">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1420 1251 1473">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel				
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1								
4. Fluctuaciones artificiales de nivel								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								

ES091MSPF999	Ibón recrecido de Arriel Alto	
3.1 Medidas de restauración: Identificación		
Propuesta inicial de medidas de restauración		
Afección por medida de demolición de infraestructura y restauración hidrológico – forestal		
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
<u>Usos consuntivos</u>		
No identificados		
<u>Usos no consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Demanda/Producción
Hidroeléctrico	La producción hidroeléctrica del Embalse de Arriel Alto parte el canal de la C.H. de Lasarra a la que abastece junto con otros lagos. Esta central hidroeléctrica tiene una producción aproximada de:	48 GWh/año
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida de demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		

ES091MSPF999		Ibón recrecido de Arriel Alto
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.</p>		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
<p>Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.</p>		
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>		
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:</p>		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	
	Sustitución por otra energía renovable	
	Reubicación de la central	
	Suministro de recursos de otro origen	

ES091MSPF999		Ibón recrecido de Arriel Alto	
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>			
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)	
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>	
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>	
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>	
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>			
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>			
<p style="text-align: center;">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p> <p style="text-align: center;">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>			
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>			

ES091MSPF999

Ibón recrecido de Arriel Alto

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

IBCAEL	0,69
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Hidrófitos	Ausencia
Biovolumen	0,38
Clorofila a	0,45

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

ES091MSPF999

Ibón recrecido de Arriel Alto

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF982

Ibón recrecido de Bramatuero Alto

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El embalse Bramatuero Alto se localiza en la cuenca del río Gállego, al norte de la provincia de Huesca, cerca de la frontera con Francia, en el municipio de Panticosa.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Ibón recrecido de Bramatuero Alto
Superficie:	26,69 ha
Centroide:	X: 0° 19' 52,3" W Y: 42° 78' 45,6" N
Cuenca:	323,44 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Panticosa
Espacios Naturales:	ZEC: "Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos" (ES2410040) ZEPA: "Viñamala" (ES0000278).

El embalse de Bramatuero Alto está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario "Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos" (código ES2410040), superficie total de 3.001 Ha, y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Viñamala" (código ES0000278), con una superficie total de 25.112 ha. El LIC Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazato es un espacio caracterizado por la elevada presencia de roquedos y zonas desnudas de alta montaña, bajo las cuales se desarrollan extensas superficies, bien conservadas de pastizales alpinos y subalpinos. Las superficies de agua en las cubetas de sobreexcavación favorecen la presencia de una variada fauna. En este ámbito, ubicado en el Valle de Tena, son especialmente dominantes los materiales graníticos y metamórficos de carácter silíceo pertenecientes al Pirineo Axial, sobre los que se reconocen importantes y numerosos ejemplos de morfología glaciar, periglacial y nival (circos glaciares, cubetas de sobre excavación, glaciares rocosos, tills y cordones morrénicos y extensos canchales activos). En sectores menos elevados comienzan a entremezclarse pastizales alpinos y subalpinos muchos de ellos de carácter edafófilo. Las laderas aparecen modeladas por procesos relacionados con movimientos en masa (coladas-flujos, deslizamientos, desprendimientos rocosos). Además, la existencia de una numerosa red de ibones y de una fuerte energía del relieve posibilita un aprovechamiento hidráulico importante en todo el sector y muy impactante en algunos ibones represados. La ZEPA Viñamala se caracteriza por tener unos usos ganaderos tradicionales y una escasa explotación forestal. Cuenta con fauna pirenaica típica con buena densidad de territorios de *Gypaetus barbatus*, y en menor medida *Lagopus mutus*. También, presenta abundantes paseriformes de alta montaña. Es una Reserva Nacional de Caza orientada a ungulados de montaña y en su superficie se encuentra abundante Marmota marmota. Es un amplio espacio de alta montaña que abarca parte del macizo granítico (batolito) de Panticosa y toda la cabecera del río Ara y la vertiente española del macizo de Vignemale. Cimas por encima de los 3.000 m de altitud y collados con la vertiente norte pirenaica por encima de los 2.500 m, dominio de medios subalpino (cresterías, gleras y cantiles, y pastizales) y masas forestales de bosques mixtos en las cotas inferiores. Incluye el curso alto del río Ara y sus afluentes de cabecera.

Finalmente, el embalse de Bramatuero Alto es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña, que regula las aguas del río Caldarés y fue recrecido mediante la construcción de una presa de

ES091MSPF982

Ibón recrecido de Bramatuero Alto

unos 15 m de altura construida en 1961. En los alrededores aparecen una veintena de pequeños ibones permanentes y charcas temporales. Ocupa una superficie máxima de 26,69 ha, alcanzando una capacidad máxima de 4,87 hm³ y una profundidad máxima de 13 m, para utilizar el volumen regulado en la central hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen varios embalses pequeños del alto Gállego, con una producción aproximada de 30,8 GWh/año.

El Embalse Bramatuero Alto es una laguna glacial oligotrófica de alta montaña, actualmente embalsada por una presa de 15 m de altura construida en 1961. En los alrededores aparecen una veintena de pequeños ibones permanentes y charcas temporales.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada” de uso hidroeléctrico.



Ortofoto Ibón recrecido de Bramatuero Alto



Vista Ibón recrecido de Bramatuero Alto

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la central de Baños	30,8 GWh/año

ES091MSPF982	Ibón recrecido de Bramatuero Alto												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 398 967 461">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 398 1378 461">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 461 967 526">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 461 1378 526">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 526 967 593">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 526 1378 593">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 593 967 663">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 593 1378 663">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 663 967 732">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 663 1378 732">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 732 967 801">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 732 1378 801">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Nula												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1182 1251 1384"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1182 1251 1238">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1238 1251 1294">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1294 1251 1384">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1861 1378 1966"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1861 1378 1917">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1917 1378 1966">Afección por medida de demolición de la y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Afección por medida de demolición de la y restauración hidrológico – ambiental										
Propuesta inicial de medidas de restauración													
Afección por medida de demolición de la y restauración hidrológico – ambiental													

ES091MSPF982		Ibón recrecido de Bramatuero Alto	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
<u>Usos consuntivos</u>			
No identificados			
<u>Usos no consuntivos</u>			
Uso	Descripción	Producción	
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la central de Baños	30,8 GWh/año	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF982	Ibón recrecido de Bramatuero Alto							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>								
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>								
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del Ibón recrecido de Bramatuero Alto:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1025 464 1106">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 1025 1386 1106">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1106 464 1339" rowspan="4">Uso hidroeléctrico</td> <td data-bbox="464 1106 1386 1167">Sustitución por otra fuente de energía convencional</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1167 1386 1227">Sustitución por otra energía renovable</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1227 1386 1288">Reubicación de la central</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1288 1386 1339">Suministro de recursos de otro origen</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional	Sustitución por otra energía renovable	Reubicación de la central	Suministro de recursos de otro origen	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo							
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional							
	Sustitución por otra energía renovable							
	Reubicación de la central							
	Suministro de recursos de otro origen							

ES091MSPF982		Ibón recrecido de Bramatuero Alto				
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados						
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)				
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>				
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>				
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>				
No se consideran, por tanto, medios alternativos.						
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA						
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1						
4. Fluctuaciones artificiales de nivel						
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.						

ES091MSPF982	Ibón recrecido de Bramatuero Alto												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1659"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF982

Ibón recrecido de Bramatuero Alto

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

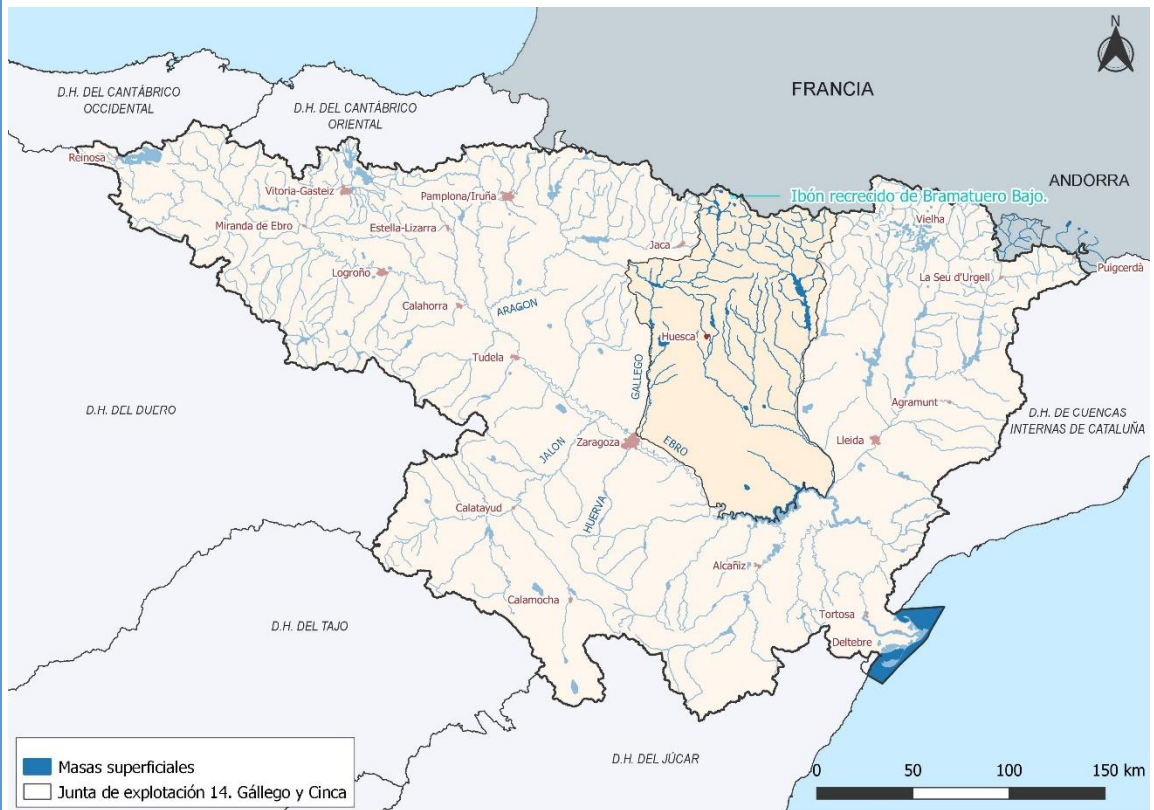
ES091MSPF1013

Ibón recrecido de Bramatuero Bajo

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El embalse Bramatuero Bajo se localiza en la cuenca del río Gállego, al norte de la provincia de Huesca, cerca de la frontera con Francia, en el municipio de Panticosa.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Ibon recrecido de Bramatuero Bajo
Superficie:	15,56 ha
Centroide:	X: 0° 21` 13,4" W Y: 42° 79` 07,2" N
Cuenca:	311 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Panticosa
Espacios Naturales:	ZEC "Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos" (ES2410040). ZEPA: "Viñamala" (ES0000278).

El embalse de Bramatuero Bajo está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario "Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos" (código ES2410040), superficie total de 3.001 ha, y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Viñamala" (código ES0000278), con una superficie total de 25.112 ha. El LIC Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazato es un espacio caracterizado por la elevada presencia de roquedos y zonas desnudas de alta montaña, bajo las cuales se desarrollan extensas superficies, bien conservadas de pastizales alpinos y subalpinos. Las superficies de agua en las cubetas de sobreexcavación favorecen la presencia de una variada fauna. En este ámbito, ubicado en el Valle de Tena, son especialmente dominantes los materiales graníticos y metamórficos de carácter silíceo pertenecientes al Pirineo Axial, sobre los que se reconocen importantes y numerosos ejemplos de morfología glaciar, periglacial y nival (circos glaciares, cubetas de sobreexcavación, glaciares rocosos, tills y cordones morrénicos y extensos canchales activos). En sectores menos elevados comienzan a entremezclarse pastizales alpinos y subalpinos muchos de ellos de carácter edafófilo. Las laderas aparecen modeladas por procesos relacionados con movimientos en masa (coladas-flujos, deslizamientos, desprendimientos rocosos). Además, la existencia de una numerosa red de ibones y de una fuerte energía del relieve posibilita un aprovechamiento hidráulico importante en todo el sector y muy impactante en algunos ibones represados. La ZEPA Viñamala se caracteriza por tener unos usos ganaderos tradicionales y una escasa explotación forestal. Cuenta con fauna pirenaica típica con buena densidad de territorios de *Gypaetus barbatus*, y en menor medida *Lagopus mutus*. También, presenta abundantes paseriformes de alta montaña. Es una Reserva Nacional de Caza orientada a ungulados de montaña y en su superficie se encuentra abundante Marmota marmota. Es un amplio espacio de alta montaña que abarca parte del macizo granítico (batolito) de Panticosa y toda la cabecera del río Ara y la vertiente española del macizo de Vignemale. Cimas por encima de los 3.000 m de altitud y collados con la vertiente norte pirenaica por encima de los 2.500 m, dominio de medios subalpino (cresterías, gleras y cantiles, y pastizales) y masas forestales de bosques mixtos en las cotas inferiores. Incluye el curso alto del río Ara y sus afluentes de cabecera.

ES091MSPF1013

Ibón recrecido de Bramatuero Bajo

Finalmente, el embalse de Bramatuero es una laguna glacial oligotrófica de alta montaña regula las aguas del río Caldarés y fue recrecido mediante la construcción de una presa de unos 7 m de altura, construida en el año 1957. En los alrededores se ubica una veintena de pequeños ibones y charcas temporales. El Ibón ocupa una superficie máxima de 15,56 ha, una capacidad máxima de 1,21 hm³ y una profundidad máxima de 18 m, para utilizar el volumen regulado en la central hidroeléctrica de Baños, a la que abastecen varios embalses pequeños del alto Gállego, con una producción aproximada de 30,8 GWh/año.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada” de uso hidroeléctrico.



Ortofoto Bramatuero Bajo

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	30,8 GWh/año

ES091MSPF1013	Ibón recrecido de Bramatuero Bajo												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p>													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 398 967 461">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 398 1378 461">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 461 967 528">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 461 1378 528">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 528 967 595">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 528 1378 595">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 595 967 663">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 595 1378 663">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 663 967 730">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 663 1378 730">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 730 967 797">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 730 1378 797">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Nula												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1182 1251 1245">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1245 1251 1299">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1299 1251 1379">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1859 1378 1921">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1921 1378 1973">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental										
Propuesta inicial de medidas de restauración													
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental													

ES091MSPF1013

Ibón recrecido de Bramatuero Bajo

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	30,8 GWh/año

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 \geq 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

ES091MSPF1013

Ibón recrecido de Bramatuero Bajo

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Ibón recrecido de Bramatuero Bajo:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1013		Ibón recrecido de Bramatuero Bajo				
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados						
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)				
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>				
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>				
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>				
No se consideran, por tanto, medios alternativos.						
5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA						
Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1						
4. Fluctuaciones artificiales de nivel						
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.						

ES091MSPF1013	Ibón recrecido de Bramatuero Bajo												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas, excepto para la clorofila a donde se propone pasar de 2,2 µg/l a 8 µg/l, que equivale a pasar de un RCE de 0,45 a 0,125</p>													
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="469 1272 743 1328">IBCAEL</td> <td data-bbox="743 1272 1147 1328">0,69</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1328 743 1447">Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td data-bbox="743 1328 1147 1447">0,95</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1447 743 1541">Cobertura macrófitos exóticas</td> <td data-bbox="743 1447 1147 1541">0,95</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1541 743 1597">Hidrófitos</td> <td data-bbox="743 1541 1147 1597">Ausencia</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1597 743 1653">Biovolumen</td> <td data-bbox="743 1597 1147 1653">0,38</td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1653 743 1709">Clorofila a</td> <td data-bbox="743 1653 1147 1709">0,125 frente a los 0,45 del natural</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,125 frente a los 0,45 del natural
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,125 frente a los 0,45 del natural												

ES091MSPF1013

Ibón recrecido de Bramatuero Bajo

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015, L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF993

La Grajera

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Pantano de la Grajera se localiza en el eje del Ebro, comunidad de La Rioja, al suroeste de la ciudad de Logroño, en el municipio del mismo nombre.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	La Grajera
Superficie:	53,61 ha
Centroide:	X: 2° 50' 59,5" W Y: 42° 44' 35,3" N
Cuenca:	531 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.
Provincias:	La Rioja
Municipios:	Logroño
Espacios Naturales:	-

El Pantano de La Grajera es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada”, ya que ocupa la cubeta recrecida de lo que probablemente fue una laguna natural de carácter temporal alojada en una depresión cerrada entre lo más margosas y actualmente es un embalse de riego construido en 1880 y ampliado en 1908, que ocupa una superficie máxima de 53,61 m y se incluye en la tipología L-T18 (interior en cuenta de sedimentación, mineralización media, permanente).

El pantano de La Grajera, aparte de la aportación propia de su cuenca, se alimenta mediante la acequia Río Somero, que nace en el río Iregua en las proximidades de la localidad de Albelda y tiene una longitud de 12 km, regando las huertas existentes en su recorrido. Esta acequia bordea todo el perímetro del pantano y mediante varias conexiones con el mismo lo alimenta. Por otro lado, la salida del pantano se produce a partir de la acequia Pantano Nuevo que nace en el embalse y llega hasta Logroño para regar dos zonas, Prado viejo y las huertas de la Isla.

En relación a las posibles figuras de protección existentes, la consulta realizada muestra que únicamente se encuentra regulado el Parque de la Grajera por una ordenanza municipal del Ayuntamiento de Logroño, modificada en julio del año 2014 y publicada en el Boletín Oficial de La Rioja, número 90 y fecha 21 de julio de 2014. El objetivo de esta Ordenanza es la protección del agua, flora, fauna y micro ecosistemas que integran La Grajera como elementos de interés natural, paisajístico, científico y didáctico, todo ello en orden a evitar su degradación, posibilitando el conocimiento y disfrute de sus elementos integrantes a la comunidad. En función de las características medio ambientales, así como los usos tipificados para cada uno, el Parque se divide en tres zonas:

- Zona de Acogida: Comprende los terrenos situados al Este de la línea que une el Bar-Restaurante con la fuente de la Encina, teniendo tratamiento de Parque Urbano.
- Zona de Protección: Comprende la zona de cañizal, juncos y salobral que bordea el pantano, destinado exclusivamente a fines científicos, culturales y educativos.
- Zona Restringida: Queda integrada por los terrenos situados entre la zona protegida y el límite exterior del Parque, siendo su uso restringido, evitando aglomeraciones o concentraciones multitudinarias.

ES091MSPF993

La Grajera

Por su parte, el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja, define el Embalse de la Grajera como un complejo periurbano de Interés Ambiental.

Por último, en las normas urbanísticas del Plan Municipal de Logroño, el Parque de La Grajera se define como Suelo no Urbanizable de elementos de interés recreativo.



Ortofoto de Embalse Bramatuero Bajo



Vista de Embalse Bramatuero Bajo

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de riego

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos de la acequia río Somera	4,062 hm ³ /año

Usos no consuntivos

No identificados

ES091MSPF993	La Grajera												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Puntual. Plantas no IED • 2.2 Difusa. Agricultura • 4.2 Presas, azudes y diques • 4.3.6 Alteración del régimen hidrológico. Otras 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 568 967 629">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 568 1378 629">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 629 967 696">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 629 1378 696">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 696 967 763">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 696 1378 763">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 763 967 831">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 763 1378 831">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 831 967 898">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 831 1378 898">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 898 967 965">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 898 1378 965">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1151 868 1211">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1151 1378 1211">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1211 868 1330">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1211 1378 1330">Comprobado</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1330 868 1435">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1330 1378 1435">Comprobado</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1688 1251 1742">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1742 1251 1796">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1796 1251 1883">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													

ES091MSPF993	La Grajera												
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración		Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso									
Propuesta inicial de medidas de restauración													
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso													
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos de la acequia río Somera</td> <td>4,062 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <p>No identificados</p>		Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Regadíos de la acequia río Somera	4,062 hm ³ /año						
Uso	Descripción	Demanda											
Agrario	Regadíos de la acequia río Somera	4,062 hm ³ /año											
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regadíos</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>		Afección por medida demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental													
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)											
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH											
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos											

ES091MSPF993	La Grajera				
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.</p>					
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>					
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío.</p>					
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de La Grajera:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1236 464 1323">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 1236 1385 1323">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1323 464 1406">Regadíos</td> <td data-bbox="464 1323 1385 1406">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas				

ES091MSPF993		La Grajera			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> Se deberían sustituir cerca de 4,062 hm³/año de extracciones de regadío. Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 11,99 hm³/año, de los que casi 15,92 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas. La sustitución de las captaciones superficiales por subterráneas conduciría a una explotación no sostenible de los recursos subterráneos, ya que las masas tienen actualmente un IE>0,8. Por lo tanto, el medio alternativo no es la mejor opción ambiental al poner en riesgo el cumplimiento de objetivos en las masas de agua subterránea.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					

ES091MSPF993

La Grajera

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

6.1 Indicadores biológicos

Se proponen los del tipo lago L-T18 hasta que no se desarrollen estudios específicos que determinen el potencial específico de esta masa.

IBCAEL	0,58
Riqueza de macrófitos	0,48
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Cobertura helófitos	0,75
Cobertura hidrófitos	0,62
Clorofila a	0,42

6.2 Indicadores fisicoquímicos

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

ES091MSPF993	La Grajera
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MALO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF967

Lac de Mar

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Lac de Mar se localiza en la cuenca del río Garona, al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de Naut Aran.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Lac de Mar
Superficie:	47,72 ha
Centroide:	X: 0° 83` 66,9" W Y: 42° 62` 36,8" N
Cuenca:	143 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Naut Aran
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA Aigüestortes (ES0000022)

El Lac de Mar está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glaciaria del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

ES091MSPF967	Lac de Mar													
<p>El Lac de Mar cuenta con una superficie máxima de 47,72 ha y una profundidad máxima de 83 metros, para utilizar su volumen mediante una toma por tubería en las centrales hidroeléctricas existentes en la cuenca del río Garona, con una producción superior a 700 GWh/año.</p> <p>Laguna glacial de alta montaña que actualmente se encuentra afectada por una tubería para aprovechamiento hidroeléctrico. Ocupa una superficie máxima de 47,72 ha y una profundidad máxima de 83 m.</p>														
														
Ortofoto Lac de Mar	Vista Lac de Mar													
<h3>1.2 Principales usos de la masa de agua</h3>														
<p>El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.</p>														
<p>Usos consuntivos</p>														
<p>No identificados</p>														
<p>Usos no consuntivos</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidroeléctrico</td> <td>Producción hidroeléctrica.</td> <td>700 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Descripción	Demanda	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año								
Uso	Descripción	Demanda												
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año												
<h3>1.3 Presiones antropogénicas significativas</h3>														
<p>Alteraciones morfológicas</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Nula	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-		
Tipo de presión	Valor													
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula													
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa													
Alteración del régimen hidrológico	Nula													
Pérdida física	-													
Otras alteraciones hidromorfológicas	-													

ES091MSPF967	Lac de Mar							
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.</p>								
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente: Categoría: Masa de agua lago. Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 658 1251 860"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 658 1251 712">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 712 1251 766">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 766 1251 860">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1								
4. Fluctuaciones artificiales de nivel								
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN. El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1330 1378 1442"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1330 1378 1388">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1388 1378 1442">Demolición de la infraestructura y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la infraestructura y restauración hidrológico – ambiental				
Propuesta inicial de medidas de restauración								
Demolición de la infraestructura y restauración hidrológico – ambiental								
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Usos consuntivos No identificados Usos no consuntivos</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1778 437 1823">Uso</th> <th data-bbox="437 1778 1104 1823">Descripción</th> <th data-bbox="1104 1778 1378 1823">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1823 437 1890">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1823 1104 1890">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1104 1823 1378 1890">700 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año
Uso	Descripción	Producción						
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año						

ES091MSPF967		Lac de Mar
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición de la infraestructura restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición de la infraestructura restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF967	Lac de Mar
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Lac de Mar:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF967		Lac de Mar
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>		
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>		
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>		
<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>		

ES091MSPF967	Lac de Mar												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1657"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF967

Lac de Mar

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF994

Lac de Rius

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Lac de Rius se localiza en la cuenca del Garona, al norte de la provincia de Lleida, en el municipio de Naut Aran.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Lac de Ríus
Superficie:	18,09 ha
Centroide:	X: 0° 80` 17,4" W Y: 42° 63` 92,9" N
Cuenca:	142 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Naut Aran
Espacios Naturales:	ZEC: "Aigüestortes" (ES0000022) ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici".

El Lac de Rius está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glacial del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF994

Lac de Ríus

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El Lac de Rius es una laguna glacial oligotrófica de alta montaña cuenta con una superficie máxima de 18,1 ha y una profundidad máxima de 27 m, para utilizar su volumen regulado en las centrales hidroeléctricas existentes en la cuenca del río Garona, con una producción superior a700 GWh/año.



Ortofoto Lac Tort de Ríus



Vista Lac Tort de Ríus

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Tan solo se han identificado las presiones hidromorfológicas que han ocasionado la designación como muy modificada de la masa de agua.

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.

ES091MSPF994	Lac de Rius							
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="368 524 1256 725"> <thead> <tr> <th data-bbox="368 524 1256 577">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="368 577 1256 633">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 633 1256 725">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1								
4. Fluctuaciones artificiales de nivel								
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1227 1396 1285">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1285 1396 1339">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso				
Propuesta inicial de medidas de restauración								
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental del vaso								
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <p>No identificados</p> <p>Usos no consuntivos</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1644 437 1697">Uso</th> <th data-bbox="437 1644 1110 1697">Descripción</th> <th data-bbox="1110 1644 1396 1697">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1697 437 1765">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1697 1110 1765">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1110 1697 1396 1765">700 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año
Uso	Descripción	Producción						
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año						

ES091MSPF994		Lac de Ríus
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF994	Lac de Ríus
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de Lac Tor Ríus:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF994		Lac de Rius			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th> <p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p> </td> </tr> </tbody> </table>			<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>	<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>	<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>
<p>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</p>					
<p>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</p>					
<p>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</p>					

ES091MSPF994	Lac de Rius												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="598 1227 1024 1657"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF994

Lac de Ríus

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1018

Lac Tort de Rius

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Estany Tort de Rius se localiza en la cuenca del Garona, al noroeste de la provincia de Lleida, en el municipio de Naut Aran.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Lac Tort de Rius
Superficie:	42,85 ha
Centroide:	X: 0° 81' 50,5" W Y: 42° 62' 39,5" N
Cuenca:	377,8 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Lleida
Municipios:	Naut Aran
Espacios Naturales:	LIC: "Aigüestortes" (ES0000022). ZEPA: "Aigüestortes" (ES0000022). CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici".

El Lac Tort de Rius está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Aigüestortes" (código ES0000022), con una superficie total de 56.120,73 ha. Este espacio es de gran interés para la red Natura2000 de la región alpina española por la gran cantidad y diversidad de hábitats y especies de interés comunitario que contiene. También hay que destacar la gran importancia de este espacio en referencia a que es una pieza clave, y en algunos casos imprescindible o incluso única, para conseguir una suficiente representación de diversos hábitats y especies de interés comunitario en la red Natura 2000 de la región alpina española. Desde una visión más global es necesario decir que este gran espacio es la mejor representación del alto Pirineo granítico catalán, y seguramente del alto Pirineo granítico de la región alpina española. Hay que destacar especialmente el interés de este espacio por lo que se refiere, entre otras muchos hábitats y especies, a los lagos de alta montaña, siendo, sin duda, la parte del Pirineo español donde mayor densidad de este tipo de hábitat podemos encontrar. También es importante destacar de forma especial la enorme importancia de este espacio por lo que se refiere a los hábitats rupícolas relacionados con los sustratos graníticos.

La importancia de este espacio origina que se incluya en la lista del Convenio de RAMSAR relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas en el año 2006, con la denominación "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici" y una superficie de 39.979,20 Ha. El Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici fue creado por Decreto el 21 de octubre de 1955 (BOE. n.º 325, de 21 de noviembre de 1955), y reclasificado por la Ley7/1988, de 30 de marzo, de la Generalitat de Catalunya (BOE. n.º 105, de 2 de mayo de 1988). Es uno de los trece Parques Nacionales existentes en el Estado español y el único de esta categoría existente en Cataluña. Se trata de un espacio de alta montaña, que incluye los típicos circos glaciares y valles en forma de «U», estando considerado como una de las mejores representaciones de la erosión glaciaria del Cuaternario. Su principal seña de identidad corresponde a los más de 200 lagos o estanys, a los impresionantes riscos de "Els Encantats" y a sus característicos meandros de alta montaña (las aigüestortes). Es un verdadero paraíso para los amantes de la naturaleza: lagos, torrentes, cascadas, turberas, canchales, agrestes picos y

ES091MSPF1018

Lac Tort de Rius

frondosos bosques de pino negro, abeto, pino silvestre, abedul y haya, constituyen el hogar de multitud de interesantes plantas y fascinantes animales de origen alpino o boreal.

El Lac Tort de Rius es una laguna glacial oligotrófica de alta montaña, cuenta con una superficie máxima de 42,86 ha y una profundidad máxima de 24 m, para utilizar su volumen mediante una toma por tubería subterránea en las centrales hidroeléctricas existentes en la cuenca del río Garona, con una producción superior a 700 GWh/año.



Ortofoto de Lac Tort de Rius



Vista de Lac Tort de Rius

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Tan solo se han identificado las presiones hidromorfológicas que han ocasionado la designación como muy modificada de la masa de agua.

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.

ES091MSPF1018	Lac Tort de Rius							
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>								
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>								
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>								
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 524 1251 577">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 577 1251 636">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 636 1251 725">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1								
4. Fluctuaciones artificiales de nivel								
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>								
<p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>								
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1200 1378 1254">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1254 1378 1308">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental				
Propuesta inicial de medidas de restauración								
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental								
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>								
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>								
<p><u>Usos consuntivos</u></p>								
<p>No identificados</p>								
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1621 437 1671">Uso</th> <th data-bbox="437 1621 1104 1671">Descripción</th> <th data-bbox="1104 1621 1378 1671">Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1671 437 1724">Hidroeléctrico</td> <td data-bbox="437 1671 1104 1724">Producción hidroeléctrica.</td> <td data-bbox="1104 1671 1378 1724">700 GWh/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Producción	Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año
Uso	Descripción	Producción						
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica.	700 GWh/año						

ES091MSPF1018		Lac Tort de Rius
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente la producción de energía hidroeléctrica.		

ES091MSPF1018	Lac Tort de Rius
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>	
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del Lac Tort de Rius:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1018		Lac Tort de Rius			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>			
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>			
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1018	Lac Tort de Rius												
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>													
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>													
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p>													
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.</p> <table border="1" data-bbox="593 1227 1019 1657"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Hidrófitos</td> <td>Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Biovolumen</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,69	Cobertura macrófitos eutróficas	0,95	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Hidrófitos	Ausencia	Biovolumen	0,38	Clorofila a	0,45
IBCAEL	0,69												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Hidrófitos	Ausencia												
Biovolumen	0,38												
Clorofila a	0,45												

ES091MSPF1018

Lac Tort de Rius

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1001

Lago de Urdiceto

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El Lago de Urdiceto se localiza en la cuenca del Cinca, al norte de la provincia de Huesca, en el municipio de Bielsa.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Lago de Urdiceto
Superficie:	28,28 ha
Centroide:	X: 0° 28' 01,6" W Y: 42° 66' 49,2" N
Cuenca:	108,07 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Bielsa
Espacios Naturales:	ZEC: "Alto Valle del Cinca" (ES2410052) ZEPA: "Alto Cinca" (ES0000279) CONVENIO RAMSAR: "Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici"

El lago de Urdiceto está incluido en el Lugar de Importancia Comunitario denominado "Alto Valle del Cinca" (código ES2410052), con una superficie total de 14.590,6 ha, y, también, en la Zona de Especial Protección para las Aves denominado "Alto Cinca" (código ES0000279), con una superficie total de 14.708 ha.

Este espacio se ubica en la cuenca alta del río Cinca (Valle de Bielsa), e incluye numerosas sierras que superan en ocasiones los 2.500 m (Sierra Pelada, Sierra de Liena y Sierra de Espierba), los barrancos del río Real y el Barranco de Urdiceto. Presenta una gran complejidad litoestructural: rocas metamórficas y sedimentarias paleozoicas en la parte más septentrional, orleando un núcleo granítico (Pirineo Axial) y formaciones mesozoicas carbonatadas (margas calizas y dolomías) en la parte meridional (Sierras Interiores). Las formas glaciares, periglaciares y nivales caracterizan el espacio desde el punto de vista geomorfológico, encontrando amplios valles en artesa que confluyen perpendicularmente en el gran valle glacial de Bielsa; cubetas de sobreexcavación de gran envergadura, extensos circos glaciares conformando las cabeceras, glaciares rocosos, tills y cordones morrénicos y extensos canchales activos.

Esta área presenta pisos bioclimáticos muy diferenciados, dominando en las zonas más altas amplias extensiones de roca desnuda, canchales y pastizales alpinos y subalpinos. En las laderas de las sierras se encuentran presentes formaciones boscosas de coníferas, principalmente *Pinus sylvestris* y *Abies alba* en algunos sectores y en las zonas más elevadas *Pinus uncinata*. En los fondos de los valles, domina un mosaico de prados de siega y bosques mixtos de caducifolias. La amplitud de este espacio alpino y sus imponentes geofomas derivadas de la acción glacial y periglacial caracterizan a este espacio, con buena representación de hábitats rocosos, formaciones herbosas naturales y seminaturales y bosques subalpinos. Hay que añadir su proximidad al Parque Nacional de Ordesa, lo que configura a este espacio como una zona próxima que comparte buena parte de las características y peculiaridades del paisaje alpino de este lugar, configurándose un espacio continuo que favorece la dispersión de las especies.

Se incluyen en este espacio áreas de interés botánico, en especial en el fondo de valle con población de *Cipripedium calceolus*, y en la alta montaña con la presencia de *Androsace*

ES091MSPF1001

Lago de Urdiceto

pyrenaica. La fauna de montaña se encuentra bien representada, incluyendo a varios territorios de *Gypaetus barbatus* y la multitud de especies alpinas y subalpinas (*Lagopus mutus*, *Perdix*, *Montifringilla nivalis*, *Prunella collaris*, *Tichodroma muraria*, *Anthus spinoletta*). En las masas boscosas, están presentes poblaciones reducidas de *Tetrao urogallus* y de *Aegolius funereus*. El uso principal en la zona es el uso ganadero tradicional.

El lago de Urdiceto es una laguna glaciar oligotrófica de alta montaña, que fue recrecida mediante la construcción de una presa de unos 25,4 m de altura para utilizar el volumen regulado en la central hidroeléctrica de Urdiceto, propiedad de Endesa y puesta en servicio en el año 1930, con un caudal concedido de 2 m³/s, una potencia de 7.200 kW, un salto bruto de 426 m y una producción media anual de 2,03 GWh/año. La capacidad máxima del lago de Urdiceto actualmente es de unos 5,4 hm³ y su profundidad máxima es de unos 23,7 m.

Es una masa de agua tipo “lago” y categoría “muy modificada” de uso hidroeléctrico.



Ortofoto de Lago de Urdiceto



Vista de Lago de Urdiceto

1.2 Principales usos de la masa de agua

La masa tiene funciones de producción hidroeléctrica.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la C.H. de Urdiceto	2,03 GWh/año

ES091MSPF1001	Lago de Urdiceto												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.3.3 Alteración del régimen hidrológico. Centrales Hidroeléctricas 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 465 967 533">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 465 1378 533">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 533 967 600">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 533 1378 600">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 600 967 667">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 600 1378 667">Potencialmente significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 667 967 734">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 667 1378 734">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 734 967 801">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 734 1378 801">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 801 967 869">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 801 1378 869">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula	Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Nula												
Presas, azudes o diques	Potencialmente significativa												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa.</p>													
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1256 1251 1368"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1256 1251 1312">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1312 1251 1368">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel										
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>													
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>													
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="236 1895 1378 2002"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1895 1378 1951">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1951 1378 2002">Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental										
Propuesta inicial de medidas de restauración													
Demolición de la presa y restauración hidrológico – ambiental													

ES091MSPF1001

Lago de Urdiceto

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Producción
Hidroeléctrico	Producción hidroeléctrica de la C.H. de Urdiceto	2,03 GWh/año

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.

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 un coste desproporcionado.

ES091MSPF1001	Lago de Urdiceto
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el abastecimiento a poblaciones e industrias, el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.</p>	
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica:</p>	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Uso hidroeléctrico	Sustitución por otra fuente de energía convencional
	Sustitución por otra energía renovable
	Reubicación de la central
	Suministro de recursos de otro origen

ES091MSPF1001		Lago de Urdiceto		
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>				
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)		
Sustitución por otra fuente de energía convencional.	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable, pero supone una opción ambientalmente desfavorable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental.</u> No se considera una mejor opción ambiental la sustitución de la producción hidroeléctrica por fuentes de energía convencionales (nuclear, gas, carbón, etc.) por la necesidad de reducir las emisiones de CO₂ y/o por las externalidades negativas de estas fuentes de energía.</p>		
Sustitución por otra energía renovable	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se descarta por motivos de viabilidad técnica, ya que no es posible la sustitución de la energía de las centrales hidroeléctricas que presentan regulación por otras fuentes de energía renovable como la solar o eólica, ya que la energía hidroeléctrica asociada a una presa de regulación permite adecuar casi inmediatamente la curva de consumo eléctrico a la producción, a diferencia de las posibles fuentes de energía alternativas planteadas.</p>		
Suministro de recursos de otro origen	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Se considera viable técnicamente la ejecución de trasvases o sondeos que hipotéticamente pudieran suministrar recursos a la central hidroeléctrica</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> El suministro de recursos de otro origen a la central (subterráneo o trasvasado) presentaría mayor impacto ambiental, tanto por las presiones cuantitativas sobre otras masas como por la ejecución de las infraestructuras necesarias y un mayor consumo energético.</p>		
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>				
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>				
<table border="1"> <tr> <td>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</td> </tr> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1				
4. Fluctuaciones artificiales de nivel				
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>				

ES091MSPF1001

Lago de Urdiceto

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

IBCAEL	0,69
Cobertura macrófitos eutróficas	0,95
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Hidrófitos	Ausencia
Biovolumen	0,38
Clorofila a	0,45

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T01 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas.

pH	(6-9)
Fósforo total	12 mg/m3
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m

ES091MSPF1001	Lago de Urdiceto
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO, por indicadores fisicoquímicos sin relación con la alteración hidromorfológica. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF974

Laguna de Carralagroño

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La laguna de Carralagroño se localiza en el centro de la comarca de Rioja Alavesa, en las proximidades del municipio de Laguardia.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF974	Laguna de Carralagroño
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Laguna de Carralagroño
Superficie:	9,19 ha
Centroide:	X: 2° 56` 63,2" W Y: 42° 54` 24,5" N
Cuenca:	46,15 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.
Provincias:	Álava
Municipios:	Laguardia
Espacios Naturales:	ZEC: Guardiako aintzirak / Lagunas de Laguardia (ES2110021).
<p>Las lagunas de Carralagroño y Carravalseca, son los últimos ejemplos de una serie de humedales endorreicas que han ido desapareciendo al ser desecados para su puesta en cultivo.</p>	
<p>Las cubetas endorreicas son zonas que carecen de drenaje hacia el exterior, y que normalmente no reciben más aportes de agua que la de lluvia.</p>	
<p>El nivel de estas lagunas tiene una gran variación a lo largo de las estaciones y los años, alternándose momentos en los que tienen cierta profundidad, con otros en los que están totalmente secas.</p>	
<p>Las lluvias de finales de otoño inundan parcialmente las lagunas, que alcanzan su máxima profundidad en los meses de primavera. A partir de este momento, las menores precipitaciones y las altas temperaturas las van secando, transformándose en unas superficies blanquecinas. Este color blanquecino procede de la precipitación por evaporación de las sales disueltas en el agua.</p>	
<p>Tras el verano, las lluvias otoñales vuelven a llenar las lagunas, iniciándose un nuevo ciclo.</p>	
<p>La orla de vegetación de la laguna ha desaparecido, ocupada por cultivos. Toda la cuenca de la masa de agua, unas 57,6 has, se encuentra ocupada por cultivos, fundamentalmente viñedo.</p>	
	
Ortofoto Laguna de Carralagroño	Vista Laguna de Carralagroño

ES091MSPF974	Laguna de Carralagroño			
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>Superficie agraria en la cercanía de la laguna, cuenca receptora ocupada por viñedos.</p>				
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 2.4 Difusa. Transporte <p>La ocupación de la orla y cuenca de la laguna por cultivos ocasiona su designación inicial como muy modificada.</p>				
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Las alteraciones han ocasionado la modificación de la naturaleza de la masa, al desaparecer la orla de vegetación de la laguna y modificarse su aportación natural.</p>				
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p> <p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p> <p>Categoría: Masa de agua lago.</p> <p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p> <table border="1" data-bbox="363 1086 1252 1288"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1086 1252 1142">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1142 1252 1198">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1198 1252 1288">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1				
4. Fluctuaciones artificiales de nivel				
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.				
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>				
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>				
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1" data-bbox="225 1758 1385 1955"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1758 1385 1814">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1814 1385 1955">Expropiación de superficie agraria en las cercanías de la laguna y restauración hidrológico – ambiental del vaso y orla de la laguna. Creación de orla de vegetación que funcione como tampón ante los aportes de nutrientes de los cultivos cercanos.</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Expropiación de superficie agraria en las cercanías de la laguna y restauración hidrológico – ambiental del vaso y orla de la laguna. Creación de orla de vegetación que funcione como tampón ante los aportes de nutrientes de los cultivos cercanos.	
Propuesta inicial de medidas de restauración				
Expropiación de superficie agraria en las cercanías de la laguna y restauración hidrológico – ambiental del vaso y orla de la laguna. Creación de orla de vegetación que funcione como tampón ante los aportes de nutrientes de los cultivos cercanos.				

ES091MSPF974		Laguna de Carralagroño	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Superficie agraria en la cercanía de la laguna.			
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida eliminación de infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Agrario	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una actividad económica que es el motor económico de la zona, por el cese de la actividad agraria.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
No se contemplan efectos adversos sobre el medio ambiente por la implantación de las medidas de restauración.			
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)			
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos.			
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 un coste desproporcionado.			
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.			
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son el uso agrario.			
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?			
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica de la Laguna de Carralagroño:			
Beneficio de la modificación	Medio alternativo		
Uso agrario	Compensación a los propietarios de los terrenos e implantación de otra fuente de riqueza en la zona que sustituya a la superficie agraria perdida		

ES091MSPF974	Laguna de Carralagroño			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>				
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)		
<p>Implantación de otra fuente de riqueza en la zona que sustituya a la superficie agraria perdida.</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> No se considera técnicamente viable la sustitución del cultivo del viñedo en la zona de Laguardia por otra fuente de riqueza diferente al sector agrario, máxime en un momento de crisis económica como el actual.</p>		
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>				
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>				
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>				
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 936 1251 996">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 996 1251 1086">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1				
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.				
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración No procede la implementación de medidas de restauración.</p>				
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se definen medidas de mitigación, ya que el lago muy modificado se encuentra con un potencial ecológico bueno o superior y es objeto de protección ambiental.</p>				
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p>				
<p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>				
<p>Tipo de Lago: L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.</p>				

ES091MSPF974	Laguna de Carralagroño												
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.</p> <table border="1" data-bbox="592 450 1021 882"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,63</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura helófitos</td> <td>0,5%</td> </tr> <tr> <td>Cobertura hidrófitos</td> <td>0,61%</td> </tr> <tr> <td>Clorofila a</td> <td>0,43</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,63	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Cobertura helófitos	0,5%	Cobertura hidrófitos	0,61%	Clorofila a	0,43
IBCAEL	0,63												
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9												
Cobertura macrófitos exóticas	0,95												
Cobertura helófitos	0,5%												
Cobertura hidrófitos	0,61%												
Clorofila a	0,43												
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015 L-T23 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.</p> <table border="1" data-bbox="560 1070 1053 1274"> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>(6-9)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>12 mg/m3</td> </tr> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>4,5 m</td> </tr> </tbody> </table>		pH	(6-9)	Fósforo total	12 mg/m3	Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m						
pH	(6-9)												
Fósforo total	12 mg/m3												
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m												
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>													
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: BUENO. Alcanza el buen estado global.</p>													

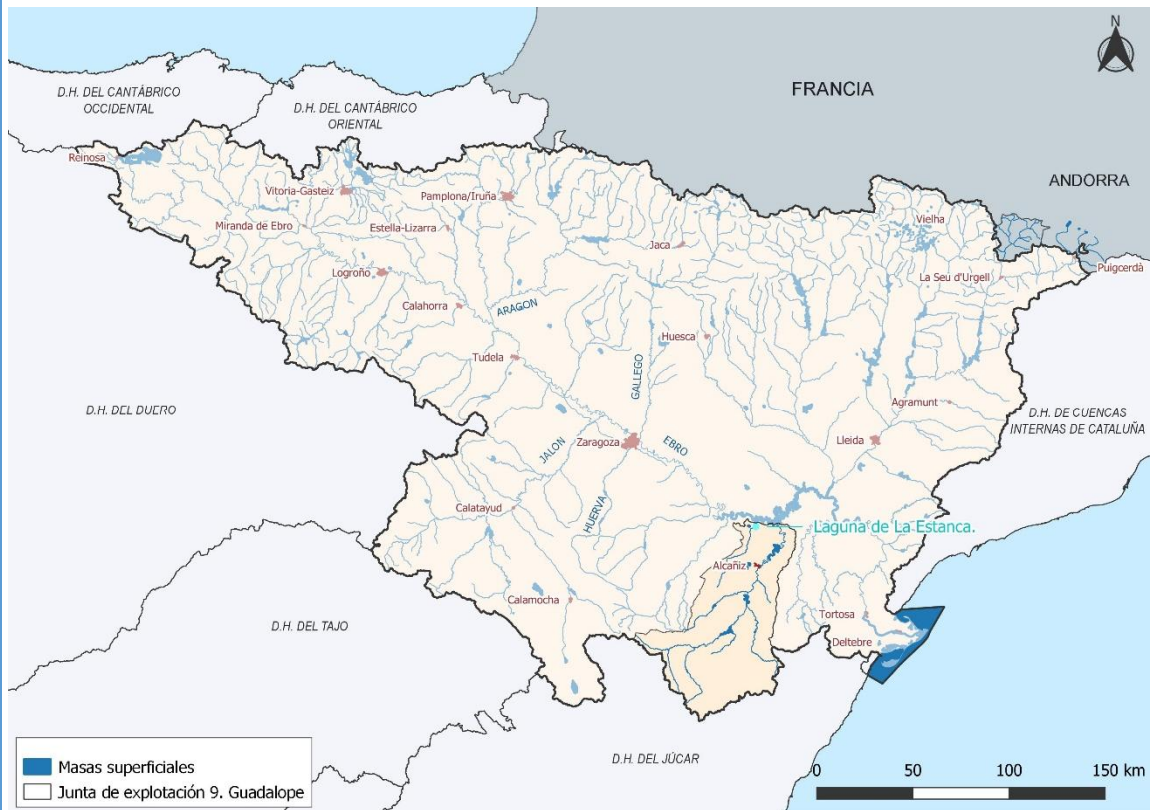
ES091MSPF985

Laguna de La Estanca


1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Laguna de la Estanca se localiza en la cuenca del río Regallo, al norte de la provincia de Zaragoza, en el municipio de Caspe.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF985	Laguna de La Estanca
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Laguna de La Estanca
Superficie:	27,12 ha
Centroide:	X: 0° 14' 06,3" W Y: 41° 23' 61,6" N
Cuenca:	95,42 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.
Provincias:	Zaragoza
Municipios:	Caspe
Espacios Naturales:	-
<p>Aunque su origen pudo ser una pequeña laguna endorreica, está represada por su parte norte y este. Hasta 1974 su capacidad era de 1 de millón de m³, pero a partir de esta fecha se amplió hasta 2 millones de m³ que ocupan una superficie aproximada de 10 Ha.</p> <p>Los alrededores de la laguna tienen buen aspecto, existiendo vegetación propia de la laguna en todo su perímetro e islas de vegetación también en su interior. Además, se observa la presencia de infraestructuras para la caza del pato en su lámina de agua. También, en los alrededores de la laguna se sitúan campos de cultivo, principalmente en regadío, no localizados muy próximos a la lámina de agua de la misma.</p> <p>Esta superficie regable forma parte de la superficie de la Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán.</p> <p>En todo el perímetro de la laguna existe una franja de carrizo, vegetación propia de la misma. En el punto visitado, se sitúa un embarcadero y una toma de agua mediante bombeo.</p>	
	
Ortofoto Laguna de La Estanca	Vista Laguna de La Estanca

ES091MSPF985	Laguna de La Estanca												
<p>1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p>El embalse tiene funciones riego, y lúdicas.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán</td> <td>1,354 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Caza de Pato</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán	1,354 hm ³ /año	Uso	Descripción	Recreativo	Caza de Pato		
Uso	Descripción	Demanda											
Agrario	Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán	1,354 hm ³ /año											
Uso	Descripción												
Recreativo	Caza de Pato												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 4.1.5 Alteración física del cauce • 4.3.1 Alteración del régimen hidrológico. Agricultura <p>Alteraciones morfológicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de presión</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Presas, azudes o diques</td> <td>Nula</td> </tr> <tr> <td>Alteración del régimen hidrológico</td> <td>Significativa</td> </tr> <tr> <td>Pérdida física</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa	Presas, azudes o diques	Nula	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa												
Presas, azudes o diques	Nula												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de impacto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td>Comprobado</td> </tr> <tr> <td>HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td>Comprobado</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado												

ES091MSPF985	Laguna de La Estanca							
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>								
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>								
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>								
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 526 1251 584">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 584 1251 636">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 636 1251 728">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1								
4. Fluctuaciones artificiales de nivel								
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.								
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1198 1375 1256">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1256 1375 1310">Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico – ambiental del vaso de la laguna</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico – ambiental del vaso de la laguna				
Propuesta inicial de medidas de restauración								
Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico – ambiental del vaso de la laguna								
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1489 437 1547">Uso</th> <th data-bbox="437 1489 1098 1547">Descripción</th> <th data-bbox="1098 1489 1375 1547">Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1547 437 1624">Agrario</td> <td data-bbox="437 1547 1098 1624">Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán</td> <td data-bbox="1098 1547 1375 1624">1,354 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán	1,354 hm ³ /año
Uso	Descripción	Demanda						
Agrario	Comunidad de Regantes de la Acequia de Civán	1,354 hm ³ /año						
<p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1675 437 1733">Uso</th> <th data-bbox="437 1675 1375 1733">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1733 437 1796">Recreativo</td> <td data-bbox="437 1733 1375 1796">Caza de Pato</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Recreativo	Caza de Pato		
Uso	Descripción							
Recreativo	Caza de Pato							

ES091MSPF985		Laguna de La Estanca
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Generación de energía	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío, la producción de energía hidroeléctrica y el uso recreativo.		
4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?		
Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica del embalse de la Laguna de La Estanca:		
Beneficio de la modificación	Medio alternativo	
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	
Recreativo	No se ha contemplado ningún medio alternativo	

ES091MSPF985		Laguna de La Estanca
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 1,354 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, en esta zona no existen masas de agua subterránea que puedan ser empleadas para el medio alternativo, lo que obligaría a realizar trasvases desde otras zonas que dispusieran de recursos subterráneos disponibles. Los trasvases pueden llegar a presentar importantes costes económicos y afecciones ambientales.</p> <p>Además, incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 1,35 hm³/año incrementaría el consumo energético en 0,8 GWh, lo que supondría el 0,003% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 202 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

ES091MSPF985

Laguna de La Estanca

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1

4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “*medidas de mitigación*” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas.
- Realización de estudios específicos para la determinación de umbrales del potencial ecológico para esta laguna.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.

ES091MSPF985	Laguna de La Estanca														
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente, hasta que no se desarrollen estudios específicos en la masa para ajustar los valores umbral del buen potencial.</p> <table border="1" data-bbox="544 495 1070 875"> <tbody> <tr> <td>IBCAEL</td> <td>0,58</td> </tr> <tr> <td>Riqueza de macrófitos</td> <td>0,48</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cobertura macrófitos exóticas</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Cobertura helófitos</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Cobertura hidrófitos</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>Clorofila</td> <td>0,42</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,58	Riqueza de macrófitos	0,48	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Cobertura helófitos	0,75	Cobertura hidrófitos	0,62	Clorofila	0,42
IBCAEL	0,58														
Riqueza de macrófitos	0,48														
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9														
Cobertura macrófitos exóticas	0,95														
Cobertura helófitos	0,75														
Cobertura hidrófitos	0,62														
Clorofila	0,42														
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p> <p>L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente</p> <table border="1" data-bbox="472 1066 1142 1234"> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>(6-9)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>12 mg/m3</td> </tr> <tr> <td>Profundidad de visión del disco de Secchi</td> <td>4,5 m</td> </tr> </tbody> </table>		pH	(6-9)	Fósforo total	12 mg/m3	Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m								
pH	(6-9)														
Fósforo total	12 mg/m3														
Profundidad de visión del disco de Secchi	4,5 m														
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>															
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: DEFICIENTE. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>															

ES091MSPF1035

Laguna de Lor

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Laguna de Lor se localiza en la cuenca del Queiles, al sur de Navarra, en los municipios de Cascante y Ablitas.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1035		Laguna de Lor	
1.1 Descripción general de la masa			
Nombre:	Laguna de Lor		
Superficie:	36,69 ha		
Centroide:	X: 1° 65' 23,9" W Y: 41° 98' 54,8" N		
Cuenca:	86,7 ha		
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada		
Tipo:	L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.		
Provincias:	Navarra		
Municipios:	Cascante y Ablitas.		
Espacios Naturales:	-		
<p>La laguna de Lor es una balsa de riego construida por represa sobre un antiguo humedal natural. A parte de la aportación propia de su cuenca, se alimenta mediante la acequia de la Laguna por su parte oeste. Esta acequia nace unos metros aguas arriba en la acequia de Rumián, que procede de una derivación en el río Queiles en las proximidades de Monteagudo. Por otro lado, la salida de la laguna se produce a partir de otra acequia situada en su parte norte y riega la superficie allí existente. En su totalidad, la laguna cuenta con una capacidad máxima de unos 0,7 hm³ y una profundidad máxima se sitúa en unos 4,5 m.</p> <p>El uso principal es el riego, aunque también tiene un uso recreativo importante, como zona de baño y área de pesca, principalmente.</p> <p>En relación a las posibles figuras de protección existentes, la consulta realizada muestra que la laguna de Lor no se encuentra afectada por ninguna figura de protección.</p>			
			
Ortofoto Laguna de Lor		Vista Laguna de Lor	

ES091MSPF1035		Laguna de Lor	
1.2 Principales usos de la masa de agua			
La masa tiene funciones de riego.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda	
Agrario	Regadíos	7,239 hm ³ /año	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativo	Zona de baño y área de pesca		
1.3 Presiones antropogénicas significativas			
La alteración morfológica supone una modificación de la naturaleza de la masa. Sobre la masa alterada, se han identificado además las siguientes presiones e impactos:			
<ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 3.1 Extracciones. Agricultura 			
1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas			
Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:			
Tipo de impacto		Valor	
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos		Comprobado	
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad		Nulo	
1.5 Conclusión de la identificación preliminar			
En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:			
Categoría: Masa de agua lago.			
Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).			
Criterio de designación IPH			
4. Fluctuaciones artificiales de nivel			
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.			

ES091MSPF1035	Laguna de Lor															
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua y puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>																
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p> <p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>																
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Demolición de la infraestructura y restauración hidrológico – ambiental</td> </tr> </tbody> </table>		Propuesta inicial de medidas de restauración	Demolición de la infraestructura y restauración hidrológico – ambiental													
Propuesta inicial de medidas de restauración																
Demolición de la infraestructura y restauración hidrológico – ambiental																
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p> <p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p> <p>Usos consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> <th>Demanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrario</td> <td>Regadíos</td> <td>7,239 hm³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p>Usos no consuntivos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Zona de baño y área de pesca</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Demanda	Agrario	Regadíos	7,239 hm ³ /año	Uso	Descripción	Recreativo	Zona de baño y área de pesca					
Uso	Descripción	Demanda														
Agrario	Regadíos	7,239 hm ³ /año														
Uso	Descripción															
Recreativo	Zona de baño y área de pesca															
<p>3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Afección por medida demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental</th> </tr> <tr> <th>Uso</th> <th>Indicador</th> <th>Afección (Alta, media, baja o no aplica)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regadíos</td> <td>Pérdida económica</td> <td>Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH</td> </tr> <tr> <td>Recreativo</td> <td>Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos</td> <td>Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA</td> <td>15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.</p>		Afección por medida demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental			Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH	Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Afección por medida demolición de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental																
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)														
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de garantía de forma que no se cumplen los criterios de la IPH														
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Medio - 5 puntos - Se impide la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración														
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos														

ES091MSPF1035	Laguna de Lor						
<p>3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente</p> <p>Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante la ejecución de la medida, consistente en el desmontaje de las infraestructuras.</p>							
<p>3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)</p> <p>Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.</p> <p>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 un coste desproporcionado.</p>							
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p> <p>Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua son principalmente el regadío y el uso recreativo.</p>							
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p> <p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica Laguna de Lor:</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1238 464 1323">Beneficio de la modificación</th> <th data-bbox="464 1238 1386 1323">Medio alternativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1323 464 1408">Regadíos</td> <td data-bbox="464 1323 1386 1408">Sustitución por captaciones subterráneas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1408 464 1496">Uso recreativo</td> <td data-bbox="464 1408 1386 1496">No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo</td> </tr> </tbody> </table>	Beneficio de la modificación	Medio alternativo	Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas	Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo	
Beneficio de la modificación	Medio alternativo						
Regadíos	Sustitución por captaciones subterráneas						
Uso recreativo	No se ha identificado medio alternativo para el uso recreativo						

ES091MSPF1035		Laguna de Lor			
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Sustitución por captaciones subterráneas	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u></p> <p>Técnicamente es viable, pero actualmente supone un elevado sobrecoste de extracción y, principalmente, una afección a las masas de agua subterránea.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u></p> <p>Se deberían sustituir cerca de 7,24 hm³/año de extracciones de abastecimiento, regadío e industria.</p> <p>Sin embargo, las masas de agua subterránea de esta zona cuentan con un recurso disponible de 81,27 hm³/año, de los que casi 8,32 hm³/año están actualmente comprometidos por concesiones de aguas subterráneas.</p> <p>Incluso aunque las extracciones subterráneas no supusieran riesgo para el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, como es el caso, la sustitución de las extracciones superficiales por subterráneas implicaría un importante coste energético y de emisiones de CO₂. Se estima que en la zona la sustitución de 8,3 hm³/año incrementaría el consumo energético en 5 GWh, lo que supondría el 0,02% de la demanda eléctrica nacional en 2018 (REE, El sistema eléctrico español, avance 2018).</p> <p>En términos de incremento de CO₂ y usando el último factor de producción de CO₂ del sistema eléctrico español del año de referencia 2018 (REE, 2018) de 0,25 tCO₂-eq/MWh, supondría cerca de 1.250 tCO₂-eq/año.</p> <p>Dado el importante incremento en el consumo energético y de producción de gases de efecto invernadero que presentaría la medida, se considera que los medios alternativos no son la mejor opción ambiental.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p> <table border="1" data-bbox="363 1800 1251 2002"> <thead> <tr> <th>Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td>5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					

ES091MSPF1035	Laguna de Lor														
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>															
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Las posibles medidas de mitigación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de estudios específicos de la masa de agua para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua e implantación de las mismas. 															
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p> <p>Tipo de Lago: L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente.</p>															
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T18, pero se modifican los umbrales de los indicadores biológicos siguientes para tener en cuenta el efecto de las alteraciones morfológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ “Otra flora acuática”: Riqueza de especies de macrófitos (reducirse de 11 a 4 el número de especies), ➤ no considerar el indicador de Cobertura total de hidrófitos o establecer un valor de 0% 															
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="418 1496 798 1547">IBCAEL</td> <td data-bbox="798 1496 1195 1547">0,58</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1547 798 1601">Riqueza de macrófitos</td> <td data-bbox="798 1547 1195 1601">0,26 frente a los 0,53 del natural</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1601 798 1720">Cobertura macrófitos eutróficas</td> <td data-bbox="798 1601 1195 1720">0,9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1720 798 1774">Cobertura macrófitos exóticas</td> <td data-bbox="798 1720 1195 1774">0,95</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1774 798 1827">Cobertura helófitos</td> <td data-bbox="798 1774 1195 1827">0,75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1827 798 1881">Cobertura hidrófitos</td> <td data-bbox="798 1827 1195 1881">0%, frente al 50% natural</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1881 798 1935">Clorofila</td> <td data-bbox="798 1881 1195 1935">0,42</td> </tr> </tbody> </table>		IBCAEL	0,58	Riqueza de macrófitos	0,26 frente a los 0,53 del natural	Cobertura macrófitos eutróficas	0,9	Cobertura macrófitos exóticas	0,95	Cobertura helófitos	0,75	Cobertura hidrófitos	0%, frente al 50% natural	Clorofila	0,42
IBCAEL	0,58														
Riqueza de macrófitos	0,26 frente a los 0,53 del natural														
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9														
Cobertura macrófitos exóticas	0,95														
Cobertura helófitos	0,75														
Cobertura hidrófitos	0%, frente al 50% natural														
Clorofila	0,42														

ES091MSPF1035

Laguna de Lor

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

L-T18 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente, excepto el P que modifica para tener en cuenta la alteración de la masa de agua

pH	(7-9,5)
Fósforo total	250 mg/m ³ , frente a los 50 mg/m ³ del natural

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **DEFICIENTE**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF968

Laguna de Sariñena

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Laguna de Sariñena se localiza en la cuenca del río Alcanadre, al sur de la provincia de Huesca, en el municipio de Sariñena.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Laguna de Sariñena
Superficie:	233 ha
Centroide:	X: -0° 17' 83,6" W Y: 41° 79' 54,1" N
Cuenca:	654,7 ha
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente.
Provincias:	Huesca
Municipios:	Sariñena
Espacios Naturales:	ZEPA "Laguna de Sariñena y Balsa de la Estación" (ES0000294).

En relación a las posibles figuras de protección existentes, la laguna de Sariñena forma parte de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Laguna de Sariñena y Balsa de la Estación" (código ES0000294), con una superficie de 654,7206 Ha. La Laguna de Sariñena ocupa una depresión originalmente formada sobre materiales terciarios en un periodo de predominio de la actividad erosiva. Está asentada sobre la denominada Formación Sariñena, serie estratigráfica que toma el nombre de la localidad más próxima. En régimen natural era una laguna de naturaleza salobre como consecuencia del déficit hídrico (evaporación mayor que precipitación) y del contenido salino de los materiales circundantes y del sustrato. Desde el punto de vista de su dinámica hidrogeoquímica, ha habido una alteración en las entradas y en las salidas de agua que ha tenido efectos tanto en la calidad de las aguas como en los ciclos de presencia y ausencia de agua.

El régimen muy modificado se debe a su actuación como colector de aguas sobrantes de regadío tras la transformación agraria de la década de los 70, pasando de 100 a 233 ha de superficie inundada. Se produjo una fuerte nitrificación de las aguas y una pérdida absoluta de la salinidad de las aguas que se tradujo en cuanto a la avifauna en un descenso de la diversidad de aves acuáticas y un incremento en la abundancia de las especies ictiófagas y en especial de anátidas más ubiquestas.

El nivel de la laguna se encuentra controlado artificialmente por medio de una canalización en la zona sur para evacuar el agua hacia el río Flumen, primero por una canalización superficial y en su tramo final por una tubería subterránea. Esta canalización se realizó por el incremento que experimentaba la laguna con el riego. Los vertidos agrícolas y ganaderos recibidos a través del sistema de riego son su mayor problema ambiental.

Fue una de las lagunas de carácter endorreico, mineralizado y temporal más importantes de la depresión del Ebro. Actualmente, en conexión con el sistema de riego, está recrecida, endulzada y eutrofizada.

En los últimos años se ha optado por mantener un nivel de agua más bajo como medida de mejora del hábitat favoreciendo a ciertas especies valiosas y la presencia de hábitats halófilos. Se encuentra rodeada casi íntegramente por una amplia banda de carrizos y aneas, lo que

ES091MSPF968

Laguna de Sariñena

determina la presencia de especies asociadas a este medio para la nidificación o el refugio. Actualmente alberga una población importante de *Botaurus stellaris*, instalada pocos años atrás, y colonias de otras ardéidas; regularmente de *Ardea purpurea* y ocasionalmente de *Bubulcus ibis*, *Ardeola ralloides* y *Egretta garzettay* presencia del *xobrichus minutus*. También, cuenta con una importante población reproductora e invernante de *Circus aeruginosus* y con la presencia de *Porphyrio porphyrio* en los últimos años. La comunidad de anátidas aparece dominada por especies de superficie, en especial *Anas platyrhynchos* y *Anas crecca*, esta última solo invernante. También, es un espacio con un importante dormidero invernante de *Larus ridibundus*. Es así mismo destacable la presencia de especies ictiófagas (Cormoranes, somormujos y garzas). El interés como zona de reposo para limícolas se ha favorecido por el incremento de la superficie de playas someras con la gestión citada. La ZEPA se completa con una pequeña balsa de riego situada a pocos kilómetros, que alberga a algunas de las especies de ardéidas mencionadas anteriormente incluyendo a *Botaurus stellaris*, con un importante dormidero invernante de *Bubulcus ibis*.



Ortofoto Laguna de Sariñena



Vista Laguna de Sariñena

1.2 Principales usos de la masa de agua

El embalse tiene funciones de riego.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos	7,17 hm ³ /año

ES091MSPF968	Laguna de Sariñena												
<p>1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) • 4.1.5 Alteración física del cauce • 4.3.1 Alteración del régimen hidrológico. Agricultura 													
<p>Alteraciones morfológicas</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 568 967 629">Tipo de presión</th> <th data-bbox="967 568 1378 629">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 629 967 696">Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes</td> <td data-bbox="967 629 1378 696">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 696 967 763">Presas, azudes o diques</td> <td data-bbox="967 696 1378 763">Nula</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 763 967 831">Alteración del régimen hidrológico</td> <td data-bbox="967 763 1378 831">Significativa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 831 967 898">Pérdida física</td> <td data-bbox="967 831 1378 898">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 898 967 965">Otras alteraciones hidromorfológicas</td> <td data-bbox="967 898 1378 965">-</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de presión	Valor	Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa	Presas, azudes o diques	Nula	Alteración del régimen hidrológico	Significativa	Pérdida física	-	Otras alteraciones hidromorfológicas	-
Tipo de presión	Valor												
Alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	Significativa												
Presas, azudes o diques	Nula												
Alteración del régimen hidrológico	Significativa												
Pérdida física	-												
Otras alteraciones hidromorfológicas	-												
<p>1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p>													
<p>Una vez asumida la modificación de la naturaleza de la masa, los impactos identificados sobre la masa modificada son:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1151 868 1211">Tipo de impacto</th> <th data-bbox="868 1151 1378 1211">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1211 868 1323">HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos</td> <td data-bbox="868 1211 1378 1323">Comprobado</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1323 868 1435">HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad</td> <td data-bbox="868 1323 1378 1435">Comprobado</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Valor	HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado	HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado						
Tipo de impacto	Valor												
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Comprobado												
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Comprobado												
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>													
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>													
<p>Categoría: Masa de agua lago.</p>													
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada asimilable a lago (lago muy modificado).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1688 1251 1742">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1742 1251 1796">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1796 1251 1883">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.									
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1													
4. Fluctuaciones artificiales de nivel													
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.													

ES091MSPF968

Laguna de Sariñena

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas.

Los resultados de la evaluación de estado de la masa de agua para los indicadores biológicos medidos son:

- Indicadores biológicos: en prácticamente todos los indicadores biológicos salinizados se obtienen incumplimientos en parte de los muestreos realizados en cada uno de ellos. Fitoplancton (concentración de clorofila a): En este indicador se obtienen **incumplimientos en todos los muestreos realizados**, obteniéndose valores significativamente elevados en varios de ellos.
- Otra flora acuática (riqueza de especies de macrófitos y cobertura total de hidrófitos): En estos indicadores se obtienen **incumplimientos en todos los muestreos realizados**.
- En “Otra flora acuática”, cobertura total de helófitos, cobertura de especies (hidrófitos) indicadoras de eutrofia y cobertura de especies (hidrófitos e helófitos) exóticas, **no se obtienen incumplimientos** en ninguno de los muestreos realizados.
- Fauna bentónica de invertebrados (Índice IBCAEL): En este indicador se obtiene un **valor significativamente bajo** en el muestreo realizado en el año 2017, registrándose incumplimientos en 1 de los 3 muestreos realizados.

Para el PH3C estado biológico: **Malo**, junto con las alteraciones morfológicas existentes hacen que se verifique la identificación preliminar de la masa como “muy modificada”.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Eliminación de las infraestructuras, cese del regadío y restauración hidrológico – ambiental del vaso.

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda
Agrario	Regadíos	7,17 hm ³ /año

ES091MSPF968		Laguna de Sariñena
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Regadíos	Pérdida económica	Alta - 10 puntos - Pérdida de la superficie de regadío
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa.		
Eliminación de las infraestructuras y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa de agua tienen efectos significativos sobre los usos y sobre el medio ambiente.		
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 un coste desproporcionado.		
4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.		
Los beneficios derivados de las características modificadas de esta masa de agua es principalmente el regadío.		

ES091MSPF968	Laguna de Sariñena				
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>					
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración hidromorfológica de la Laguna de Sariñena:</p>					
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>				
<p>Regadíos</p>	<p>Ejecución de redes de drenaje que eviten la entrada de sobrantes y retornos de riego a la laguna.</p>				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
<p>Medio alternativo</p>	<p>¿Supera el test?</p>	<p>Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)</p>			
<p>Ejecución de redes de drenaje que eviten la entrada de sobrantes y retornos de riego a la laguna</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> No se consideran la mejor opción ambiental ya que la laguna puede autodepurar retornos de riego que de otra forma afectarían al río Flumen. Por otro lado, la infraestructura existente permite la regulación de niveles en la laguna, de forma que se puede reducir la superficie anegada para favorecer a ciertas especies valiosas y la presencia de hábitats halófilos. Por último, la disponibilidad de retornos de riego y sobrantes puede permitir incrementar la superficie anegada en periodos secos.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>					
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas:</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1594 1251 1648">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1648 1251 1702">4. Fluctuaciones artificiales de nivel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1702 1251 1809">5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1	4. Fluctuaciones artificiales de nivel	5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1					
4. Fluctuaciones artificiales de nivel					
5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje.					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					

ES091MSPF968

Laguna de Sariñena

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Las posibles medidas de mitigación son:

- Gestión de los niveles de la laguna para favorecer la presencia de especies halófilas y reproducir en la medida de lo posible el ciclo natural de la laguna, teniendo en cuenta la autodepuración mínima necesaria para no afectar al estado del río Flumen.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

Tipo de Lago: L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente.

6.1 Indicadores biológicos

RCE entre estado bueno o superior y moderado según RD 817/2015 para la tipología L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente.

Se modifican los umbrales de los indicadores para el buen potencial:

- “Concentración de clorofila a”: aumentando desde 9,457 µg/l hasta los 100 µg/l, lo que implica pasar de RCE 0,37 a 0,035
- no considerar en el indicador biológico “Otra flora acuática”, la métrica relacionada con la “Cobertura total de hidrófitos”

IBCAEL	0,6
Cobertura macrófitos eutróficas	0,9
Cobertura macrófitos exóticas	0,95
Cobertura helófitos	0,5%
Cobertura hidrófitos	No considerarla
Clorofila a	0,035 frente a los 0,37 del natural

ES091MSPF968	Laguna de Sariñena				
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015</p> <p>L-T20 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente. Se modifican los umbrales de los indicadores para el buen potencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ el indicador físico-químico “concentración de fósforo total”, aumentando desde los 100 mg/m³ hasta los 250 mg/m³ <table border="1" data-bbox="411 645 1200 792"> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 645 715 703">pH</td> <td data-bbox="715 645 1200 703">(7,5-10,5)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 703 715 792">Fósforo total</td> <td data-bbox="715 703 1200 792">250 mg/m³ frente a los 100 mg/m³ del natural</td> </tr> </tbody> </table>		pH	(7,5-10,5)	Fósforo total	250 mg/m ³ frente a los 100 mg/m ³ del natural
pH	(7,5-10,5)				
Fósforo total	250 mg/m ³ frente a los 100 mg/m ³ del natural				
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>					
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MALO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>					

4. MASAS DE TRANSICIÓN MUY MODIFICADAS

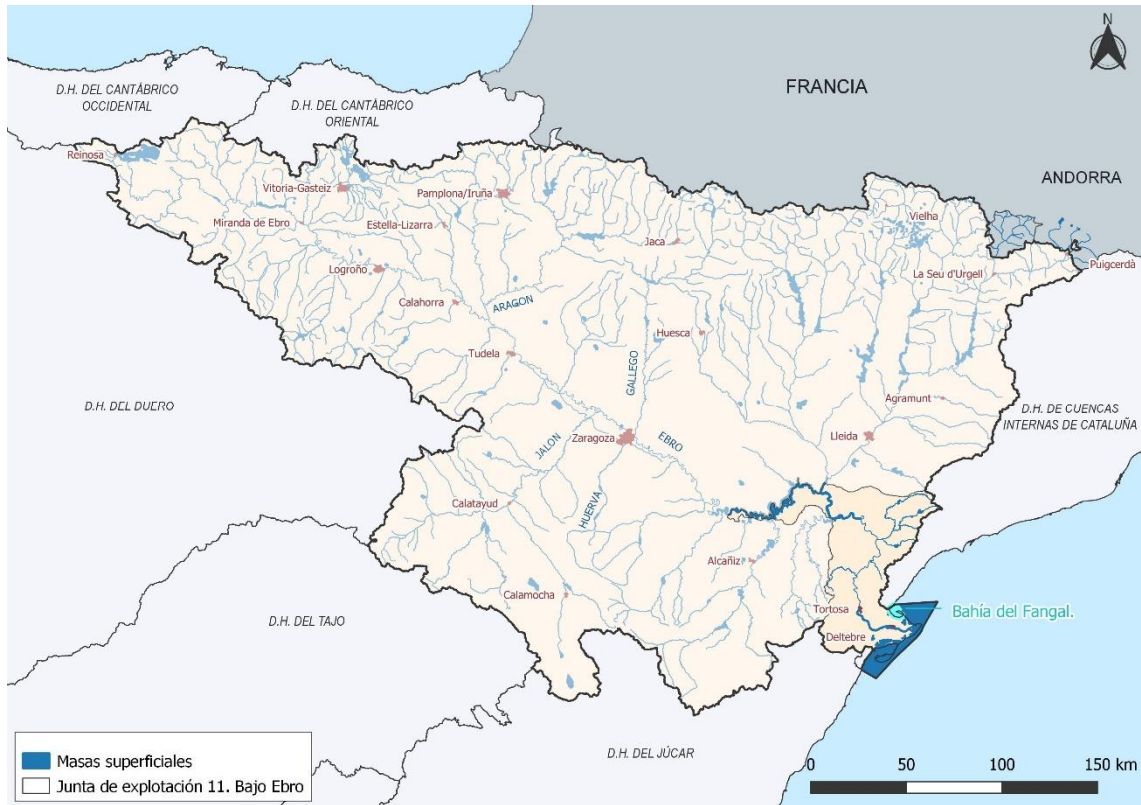
ES091MSPF892

Bahía del Fangal

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

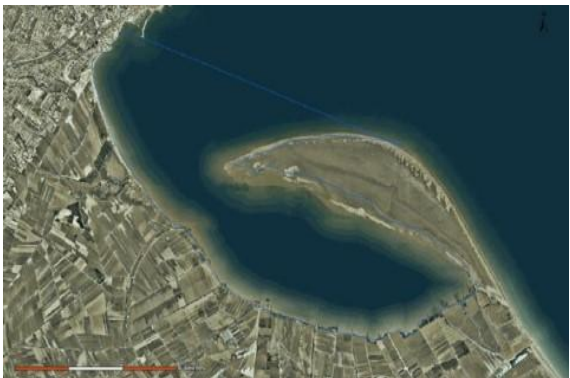

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Bahía del Fangal se localiza en la desembocadura del río Ebro, al sur de la provincia de Tarragona.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF892	Bahía del Fangal
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Bahía del Fangal
Superficie:	1.757,76 ha
Centroide:	X: 0° 73' 71,2" W Y: 40° 73' 71,2" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	AT-T03 Bahía estuárica mediterránea
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Deltebre
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ebre (ES0000020)
<p>La Bahía del Fangal corresponde a aguas de transición, ocupando una superficie de 1.757,76 ha. En la actualidad es una masa modificada por el efecto de los retornos de riego procedente de los cultivos del hemidelta izquierdo del delta del Ebro. El vertido de agua dulce que proviene de estos cultivos ha modificado la dinámica de circulación del agua en la bahía.</p> <p>El origen de la bahía se remonta al siglo XVIII, cuando el lóbulo septentrional del delta deja de ser funcional y se inicia la remodelación de los materiales sedimentarios por la acción del oleaje y de las corrientes marinas. En la bahía se produce una importante descarga de agua dulce procedente de los calanes de desagüe de los arriales, estimado en el inventario de humedales de Cataluña en unos 230 hm³ sólo entre los meses de abril a enero. Lógicamente, el agua de la bahía está muy condicionada por estas aportaciones que suministran cantidades considerables de nutrientes inorgánicos y materia orgánica. La entrada de agua marina se hace por la conexión con el mar y presenta una marcada estratificación, siendo las zonas más profundas las de mayor salinidad.</p> <p>Los principales problemas que presenta la bahía del Fangal es la calidad de las aguas que se vierten, el turismo especialmente en los meses de verano, la sobreexplotación de los recursos marinos y el vertido de escombros y desechos.</p> <p>La parte más interna de la bahía se encuentra dentro de los límites del Parque natural del Delta del Ebro, del PEIN y dentro del convenio RAMSAR. La práctica totalidad de la bahía se encuentra dentro de la red Natura 2006, ampliada en octubre de 2006. La bahía forma parte del inventario de zonas húmedas de Cataluña.</p>	

ES091MSPF892	Bahía del Fangal						
 <p data-bbox="336 689 711 723">Ortofoto de la Bahía del Fangal</p>	 <p data-bbox="871 689 1425 723">Vista de la Bahía del Fangal el 8 de mayo 2015</p>						
<p data-bbox="233 768 748 801">1.2 Principales usos de la masa de agua</p> <p data-bbox="233 824 448 857"><u>Usos consuntivos</u></p> <p data-bbox="233 880 1449 958">Aunque los recursos de la masa de agua no presentan usos consuntivos, se ve profundamente alterada por los arrozales del Delta.</p> <p data-bbox="233 981 488 1014"><u>Usos no consuntivos</u></p> <table border="1" data-bbox="233 1032 1449 1200"> <thead> <tr> <th data-bbox="233 1032 448 1088">Uso</th> <th data-bbox="448 1032 1449 1088">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="233 1088 448 1144">Agropecuario</td> <td data-bbox="448 1088 1449 1144">Cultivo de mejillón</td> </tr> <tr> <td data-bbox="233 1144 448 1200">Recreativo</td> <td data-bbox="448 1144 1449 1200">Diversas actividades lúdicas</td> </tr> </tbody> </table>		Uso	Descripción	Agropecuario	Cultivo de mejillón	Recreativo	Diversas actividades lúdicas
Uso	Descripción						
Agropecuario	Cultivo de mejillón						
Recreativo	Diversas actividades lúdicas						
<p data-bbox="233 1223 791 1256">1.3 Presiones antropogénicas significativas</p> <ul data-bbox="280 1279 735 1346" style="list-style-type: none"> • 2.2 Difusa. Agricultura • 2.10 Difusa. Otras (cargas ganaderas) <p data-bbox="233 1361 1449 1440">Estas presiones significativas implican un cambio de salinidad en la masa, así como una gran entrada de materia inorgánica y orgánica.</p>							
<p data-bbox="233 1480 1350 1514">1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas</p> <p data-bbox="233 1536 1350 1570">En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:</p> <table border="1" data-bbox="384 1592 1294 1749"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 1592 1294 1659">Tipo de impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 1659 1294 1704">Impacto comprobado CHEM – Contaminación química</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1704 1294 1749">Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de impacto	Impacto comprobado CHEM – Contaminación química	Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes			
Tipo de impacto							
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química							
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes							

ES091MSPF892	Bahía del Fangal							
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>								
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>								
<p>Categoría: Masa de agua de transición.</p>								
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada.</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="395 524 1283 577">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.10.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 577 1037 710">10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.</td> <td data-bbox="1037 577 1283 710" style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.10.		10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.	X		
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.10.								
10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.	X							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>								
<p>La masa de agua cuenta con la realización de estudios específicos para la valoración de su estado entre los que destacan los realizados por la CHE en 2014 y que tendrán su continuidad en el periodo 2015-2021.</p>								
<p>Dado el importante cambio en la salinidad de la masa de agua por las presiones antrópicas, puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>								
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1285 1449 1339">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1339 1449 1393">Cese del regadío en el Delta para eliminar los retornos de riego.</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	Cese del regadío en el Delta para eliminar los retornos de riego.				
Propuesta inicial de medidas de restauración								
Cese del regadío en el Delta para eliminar los retornos de riego.								
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>								
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>								
<p><u>Usos consuntivos</u></p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1576 448 1630">Uso</th> <th data-bbox="448 1576 1153 1630">Descripción</th> <th data-bbox="1153 1576 1449 1630">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1630 448 1684">Agrario</td> <td data-bbox="448 1630 1153 1684">Regadío de una importante superficie de arrozales</td> <td data-bbox="1153 1630 1449 1684">12.700 ha</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Superficie	Agrario	Regadío de una importante superficie de arrozales	12.700 ha
Uso	Descripción	Superficie						
Agrario	Regadío de una importante superficie de arrozales	12.700 ha						
<p><u>Usos no consuntivos</u></p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1744 448 1821">Uso</th> <th data-bbox="448 1744 1449 1821">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1821 448 1874">Agropecuario</td> <td data-bbox="448 1821 1449 1874">Cultivo de mejillón</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1874 448 1928">Recreativo</td> <td data-bbox="448 1874 1449 1928">Diversas actividades lúdicas</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Agropecuario	Cultivo de mejillón	Recreativo	Diversas actividades lúdicas
Uso	Descripción							
Agropecuario	Cultivo de mejillón							
Recreativo	Diversas actividades lúdicas							

ES091MSPF892		Bahía del Fangal
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por medida de cese de los regadíos para eliminar los retornos de riego		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la eliminación del cultivo del arroz.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.		

ES091MSPF892	Bahía del Fangal	
<p>4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.</p>		
<p>La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.</p> <p>Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.</p> <p>Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.</p> <p>El cultivo de arroz está vinculado, irremediablemente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.</p>		
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>		
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:</p>		
<p>Beneficio de la modificación</p>	<p>Medio alternativo</p>	
<p>Regadíos</p>	<p>Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona</p>	
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>		
<p>Medio alternativo</p>	<p>¿Supera el test?</p>	<p>Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)</p>
<p>Nuevos motores de desarrollo</p>	<p>NO</p>	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>		

ES091MSPF892	Bahía del Fangal				
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>					
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="395 416 1284 472">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 472 1037 560">10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.</td> <td data-bbox="1037 472 1284 560">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.	X
Criterio de designación IPH					
10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.	X				
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.</p>					
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>					
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.</p>					
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p>					
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>					
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>					

ES091MSPF893

Bahía de los Alfaques

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Bahía de Los Alfaques se localiza en la desembocadura del río Ebro, al sur de la provincia de Tarragona.



ES091MSPF893	Bahía de los Alfaques
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Bahía de los Alfaques
Superficie:	6.975,80 ha
Centroide:	X: 0° 64' 54,07" W Y: 40° 60' 21,2" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	AT-T04: Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	San Carlos de la Rápita
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ebre (ES0000020)
<p>La Bahía de Los Alfaques corresponde a aguas de transición, ocupando una superficie de 6.975,80 ha. En la actualidad es una masa modificada hidromorfológicamente por el vertido de agua dulce que proviene de los cultivos y que ha modificado la dinámica de circulación del agua en la bahía.</p>	
<p>La bahía se forma en el siglo XVI y el área interna presenta una plataforma de 1 a 2 m de profundidad donde se descargan, procedentes de los arrozales, del orden de 275 hm³ de retornos de riego (según la ficha del inventario de humedales de Cataluña). Esto condiciona las características físico-químicas del agua de la bahía. La entrada de agua marina se hace habitualmente por la zona conectada por el mar abierto. Las características del agua de la bahía son muy variables en el tiempo, dependiendo de las entradas de agua dulce (principalmente de los drenajes durante el periodo de cultivo del arroz y de las condiciones meteorológicas -vientos, oleaje, tormentas-). Presenta una marcada estratificación, siendo las zonas más profundas las de mayor salinidad.</p>	
<p>Con respecto a los aspectos que presentan una influencia negativa sobre la bahía destacan los vertidos de fangos y aguas de drenajes de los arrozales y la intensa actividad de la recolección de marisco. También hay algunos puntos de vertido de escombros y residuos inertes y cultivos semi intensivos de bivalvos, principalmente almejas. En la parte oeste se encuentra el puerto de San Carles de la Rápita, con una intensa actividad pesquera y recreativa.</p>	
<p>La parte sur de la bahía de los Alfaques forma parte del espacio de la red Natura 2000, a raíz de la ampliación de octubre de 2006. La bahía forma parte del inventario de zonas húmedas de Cataluña.</p>	

ES091MSPF893

Bahía de los Alfaques



Ortofoto de la Bahía de Los Alfaques



Bahía desde el bombeo a la salina de la Trinidad el 24/1/2014

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Aunque los recursos de la masa de agua no presentan usos consuntivos, se ve profundamente alterada por los arrozales del Delta.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Agropecuario	Cultivos semi intensivos de bivalvos, principalmente almejas y captura de distintos mariscos. Actividad pesquera en el puerto de San Carles de la Ràpita.
Recreativo	Diversas actividades lúdicas

1.3 Presiones antropogénicas significativas

- 2.2 Difusa. Agricultura

Estas presiones significativas implican un cambio de salinidad en la masa, así como una gran entrada de materia inorgánica y orgánica.

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química
Impacto comprobado NUTR – Contaminación por nutrientes

ES091MSPF893

Bahía de los Alfaques

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.	x
10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.	x

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La masa de agua cuenta con la realización de estudios específicos para la valoración de su estado entre los que destacan los realizados por la CHE en 2014 y que tendrán su continuidad en el periodo 2015-2021.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Cese de los regadíos para eliminar los retornos de riego

Además, en la masa se ubica el puerto de San Carles de la Ràpita. Las alteraciones físicas (fijaciones de márgenes, dragados, canalizaciones, diques) han provocado un cambio sustancial en su naturaleza de las aguas interiores y las medidas necesarias para devolver la ribera a su estado natural supondrían:

- Suspensión de las tareas de dragado
- Eliminación de infraestructuras de abrigo y atraque

ES091MSPF893		Bahía de los Alfaques	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Superficie	
Agrario	Regadío de una importante superficie de arrozales	15.200	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Agropecuario	Cultivos semi intensivos de bivalvos, principalmente almejas y captura de distintos mariscos. Actividad pesquera en el puerto de San Carles de la Ràpita.		
Recreativo	Diversas actividades lúdicas.		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por medida de cese de los regadíos para eliminar los retornos de riego			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona por la eliminación del cultivo de arroz	
Agropecuario	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades pesqueras en el puerto de San Carles de la Ràpita.	
Recreativo	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – eliminación de los amarres en el puerto de San Carles de la Ràpita.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		30 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			

ES091MSPF893

Bahía de los Alfaques

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la continuidad del río tienen efectos adversos significativos sobre los usos y el medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe, fundamentalmente, al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediabilmente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

Para la modificación producida por el puerto de San Carles de la Ràpita no se plantean medios alternativos, al ser una modificación de menor entidad que la que sufre el conjunto de la masa por los retornos de riego.

ES091MSPF893	Bahía de los Alfaques				
<p>4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?</p>					
<p>Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:</p>					
Beneficio de la modificación	Medio alternativo				
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>					
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)			
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>			
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>					
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p>					
<p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 1417 1278 1473">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 1473 1278 1529">9. Puertos y otras infraestructuras portuarias</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1529 1278 1619">10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.
Criterio de designación IPH					
9. Puertos y otras infraestructuras portuarias					
10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego.					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p>					
<p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					

ES091MSPF893	Bahía de los Alfaques
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “<i>medidas de mitigación</i>” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.</p>	
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>	
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.</p>	
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p>	
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>	
<p>7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS</p> <p>La masa tiene un potencial ecológico: MODERADO. No alcanza el buen estado global.</p> <p>Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.</p>	

ES091MSPF1670

Laguna de L'Alfacada

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La laguna de l'Alfacada se localiza en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Sant Jaume d'Enveja situado al sur de la provincia de Tarragona.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	L'Alfacada
Superficie:	200 ha
Centroide:	X: 0° 73`71,2" W Y: 40° 73` 71,2" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Deltebre
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)

La masa de agua de l'Alfacada corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de unas 200 ha. Es una masa de transición clasificada como AT-04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.

La laguna costera de l'Alfacada se trata de una laguna separada de la playa de l'Alfacada por una mota de arena y lagunas intermedias temporales que reciben agua marina cuando hay temporales. Antiguamente la laguna recibía agua de los arrozales circundantes, que desaguaba a través del canal del Bravo hacia el río Migjorn, antiguo brazo de desembocadura del Ebro, actualmente conectado con el mar sólo cuando los caudales se mantienen altos por periodos apreciables.

La laguna sufrió también desecación y asilamiento del mar por el aumento artificial de la mota de arena. A finales de la década de los 60 del siglo pasado se cambió el desagüe procedente de los arrozales para que no entrara a la laguna y desaguara directamente al mar, tratando de dulcificar la laguna con agua del río Migjorn para potenciar la explotación cinegética.

Actualmente en la laguna se están llevando a cabo acciones de rehabilitación ambiental en el marco del proyecto LIFE Deltalagoon. Así, se han abierto puntos de conexión libre a través de la mota con tubos para facilitar el intercambio de agua con el mar y se procura minimizar la conexión con el río Migjorn mediante las compuertas situadas al final del canal del Bravo. Esta apertura favorece un funcionamiento hidrológico más natural, con mayor conexión con el mar y también la supervivencia de los peces que introduce el mar a las lagunas laterales durante los temporales, que de esta forma pueden pasar a la laguna principal y eventualmente salir al canal del Bravo e incluso del río Migjorn. También, gracias a las medidas agroambientales promovidas por la Unión Europea, alguno de los arrozales que rodeaban la laguna han sido reconvertidos en zonas húmedas. De esta manera se ha ampliado notablemente la franja de espacio natural que envuelve las aguas.

Entre las medidas tomadas en el manejo de la laguna también se encuentra la instalación de unas rejas durante el periodo cálido (aproximadamente de abril a septiembre) en la entrada del canal para evitar la eventual entrada del caracol manzana desde el río Migjorn.

Los usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales, la ganadería, los aprovechamientos cinegéticos y la investigación.

ES091MSPF1670

Laguna de L'Alfacada

La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC/ZEPA Delta de l'Ebre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.

Planificación Hidrológica: Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.



Ortofoto de l'Alfacada



Vista de la laguna de l'Alfacada

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

No identificados

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Todo el Delta ha sido modificado de forma histórica para el cultivo del arroz, modificándose su morfología y régimen hidrológico.

La masa modificada no presenta presiones antropogénicas significativas.

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recoge que no hay impactos en la masa.

ES091MSPF1670

Laguna de L`Alfacada

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.10.

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje

X

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Presenta alteración del régimen hidrológico, que se realiza de forma artificial desde el río Mitjorn y desde cuatro aperturas debajo de la mota que separa la laguna del mar. Además, se producen entradas de retorno de riego desde los arrozales, lo que conlleva la reducción de la salinidad en los periodos de cultivo de los arrozales y la alteración de caudal circulante. Además, las alteraciones históricas que ha sufrido relacionadas con la explotación agrícola y cinegética son importantes.

El alcance de las alteraciones es tal que puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.
2. Retirada de la mota que separa la laguna del mar.
3. Retirada de la conexión del río Mitjorn con la laguna.
4. Eliminación de la canalización para cultivo.
5. Instalaciones o condicionamientos de acceso.
6. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos.
7. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.

ES091MSPF1670		Laguna de L`Alfacada
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
<u>Usos consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Superficie
Agrario	Regadío para arrozales	-
<u>Usos no consuntivos</u>		
No identificados		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por las distintas medidas de restauración propuestas		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona por el cese del cultivo de arrozales
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.		

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediablemente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p>Viabilidad Técnica Técnicamente es viable.</p> <p>Mejor opción ambiental La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>

No se consideran, por tanto, medios alternativos.

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.

Criterio de designación IPH

5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua que modifica el flujo natural de aportación, residencia y drenaje	X
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Continuación de las acciones de rehabilitación ambiental en el marco del proyecto LIFE Deltalagoon.
- Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1671

Punta de la Banya

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Punta de La Banya se localiza en el Delta del Ebro, al sur de la provincia de Tarragona, en el municipio de Sant Carles de la Ràpita.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1671	Punta de la Banya
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Punta de La Banda
Superficie:	2.700 ha
Centroide:	X: 0° 65'00,1" W Y: 40° 57' 23,9" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada
Tipo:	AT-T07 Salinas
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Sant Carles de la Rápita
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)
<p>La Punta de La Banya es uno de los complejos litorales más importantes de la Península, constituyendo un ambiente palustre mareal diferenciado, marcado por la dinámica sedimentaria, y en el que se producen interesantes procesos geomorfológicos y ecológicos.</p>	
<p>La punta de la Banya es el área natural más extensa que queda en el delta del Ebro. Se trata de una península situada en el hemidelta sur que ocupa aproximadamente 2.700 ha, una parte de las cuales es la concesión para la explotación de sal (las denominadas salinas de la Trinidad). Presenta un relieve muy plano que acostumbra a inundarse con la elevación del nivel del mar y con los temporales. Los calentadores y cristalizadores de las salinas están protegidos con un sistema de diques para evitar inundaciones.</p>	
<p>Dadas las características de inundabilidad, se ha considerado que el humedal correspondiente a la punta de la Banya es el de las balsas de la salina, siendo aguas de transición con un carácter de salina (tipo AT-07 de la Instrucción de Planificación Hidrológica).</p>	
<p>Como factores que influyen en el espacio destacan las salinas de la Trinidad, explotación activa que presenta en sus cubetas de concentración de sal características de humedales salinos.</p>	
<p>Forma parte del PEIN del Delta del Ebro, del Parque Natural, de la Red Natura 2000 y del convenio Ramsar. También la punta de la Banya es Reserva Natura parcial desde 1986 y forma parte del inventario de humedales de Cataluña.</p>	

ES091MSPF1671

Punta de la Banya



Ortofoto de la Punta de La Banya



Cristalizadores de la punta de la Banya
(24/1/2014)

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Superficie
Industrial	Explotaciones salinas	-

1.3 Presiones antropogénicas significativas

La explotación salinera ha ocasionado la modificación de la masa de agua.

En la masa de agua modificada no se han identificado presiones antropogénicas significativas

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recoge que no hay impactos en la masa, una vez asumida su modificación por la explotación como salina.

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

6. Extracción de otros productos naturales	X
--------------------------------------------	---

ES091MSPF1671

Punta de la Banya

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La masa de agua cuenta con la realización de estudios específicos para la valoración de su estado entre los que destacan los realizados por la CHE en 2014 y que tendrán su continuidad en el periodo 2015-2021.

Dado el importante cambio morfológico de la masa de agua derivado de la explotación salinera, puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

Restauración hidromorfológica de las salinas.

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción	Superficie
Agrario	Explotaciones salinas	-

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por las distintas medidas de restauración propuestas

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona por la eliminación de las salinas
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		$10 \geq 10$ umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

ES091MSPF1671

Punta de la Banya

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la explotación salinera afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe a la explotación salinera.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa la explotación de salinas en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese de la explotación salina afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en las salinas del Delta y que son objeto de protección.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Industrial	Sustitución de la explotación de las salinas por nuevos motores de desarrollo en la zona

ES091MSPF1671		Punta de la Banya
4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación de las salinas y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos		

4.3 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados		
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación de las salinas y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>
No se consideran, por tanto, medios alternativos.		

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

6. Extracción de otros productos naturales	X
--------------------------------------------	---

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua ya que la masa presenta un buen potencial.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

ES091MSPF1672

Salobras del Nen Perdut

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Los salobrar o erms del Nen Perdut se localizan en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Deltebre situado al sur de la provincia de Tarragona.



ES091MSPF1672	Salobras del Nen Perdut
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Salobras del Nen Perdut
Superficie:	73,7 ha
Centroide:	X: 0° 82`33,2" W Y: 40° 73` 37,0" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Sant Carles de la Rápita
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)
<p>La masa de agua de Salobras del Nen Perdut corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de 73,7 ha.</p>	
<p>Se trata de una de las zonas con vegetación halófila más importantes del hemidelta norte del Ebro y acoge el conjunto más diverso y extenso de comunidades vegetales propias de los ambientes salinos, la mayoría de las cuales están incluidas en la Directiva Hábitats (92/43/CEE).</p>	
<p>El espacio se encuentra bien conservado y las únicas presiones antrópicas presentes son los retornos del cultivo de los arrozales, los usos ganaderos, poco importantes, y la presencia de algunas construcciones residenciales.</p>	
<p>La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.</p>	
<p>Se considera muy modificado por el efecto de los retornos de riego procedente de los cultivos del hemidelta izquierdo del delta del Ebro y por las alteraciones hidromorfológicas de las antiguas salinas. El retorno de riegos que proviene de estos cultivos ha modificado el régimen hidrológico en el Delta.</p>	

ES091MSPF1672

Salobras del Nen Perdut



Ortofoto de las Salobras del Nen Perdut

1.2 Principales usos de la masa de agua

Aunque los recursos de la masa de agua no presentan usos consuntivos, se ve profundamente alterada por los arrozales del Delta.

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Una vez considerada la masa de agua muy modificada por las alteraciones hidromorfológicas, se han identificado las siguientes presiones:

- 2.1 Difusa. Escorrentía urbana / Alcantarillado

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto probable CHEM – Contaminación química
Impacto probable ORGA – Contaminación orgánica
Impacto probable OTHER - Especies alóctonas

ES091MSPF1672	Salobras del Nen Perdut							
<p>1.5 Conclusión de la identificación preliminar</p>								
<p>En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:</p>								
<p>Categoría: Masa de agua de transición.</p>								
<p>Naturaleza: Masa de agua muy modificada.</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="395 524 1283 577">Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 577 1037 633">6. Extracción de otros productos naturales</td> <td data-bbox="1037 577 1283 633">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 633 1037 761">10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.</td> <td data-bbox="1037 633 1283 761">X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.		6. Extracción de otros productos naturales	X	10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.	X
Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.								
6. Extracción de otros productos naturales	X							
10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.	X							
<p>2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR</p>								
<p>La masa de agua no cuenta con estación de control para la evaluación del estado ecológico.</p>								
<p>La alteración morfológica creada por las antiguas salinas y los retornos de los riegos de los arrozales, que conlleva la reducción de la salinidad en los periodos de cultivo de los arrozales y la alteración de caudal circulante, es tan elevada que puede prescindirse de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.</p>								
<p>3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.</p>								
<p>El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.</p>								
<p>3.1 Medidas de restauración: Identificación</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1337 1444 1391">Propuesta inicial de medidas de restauración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1391 1444 1491">1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1491 1444 1547">2. Eliminación de la canalización para cultivo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1547 1444 1603">3. Control de invasiones de la zona húmeda (construcciones, instalaciones, líneas, etc.).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1603 1444 1659">4. Regulación de usos ganaderos.</td> </tr> </tbody> </table>			Propuesta inicial de medidas de restauración	1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.	2. Eliminación de la canalización para cultivo.	3. Control de invasiones de la zona húmeda (construcciones, instalaciones, líneas, etc.).	4. Regulación de usos ganaderos.	
Propuesta inicial de medidas de restauración								
1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.								
2. Eliminación de la canalización para cultivo.								
3. Control de invasiones de la zona húmeda (construcciones, instalaciones, líneas, etc.).								
4. Regulación de usos ganaderos.								
<p>3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados</p>								
<p>Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.</p>								
<p>Usos no consuntivos</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1850 448 1904">Uso</th> <th data-bbox="448 1850 1153 1904">Descripción</th> <th data-bbox="1153 1850 1444 1904">Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1904 448 1966">Agrario</td> <td data-bbox="448 1904 1153 1966">Cultivos de arrozales</td> <td data-bbox="1153 1904 1444 1966">12.700</td> </tr> </tbody> </table>			Uso	Descripción	Superficie	Agrario	Cultivos de arrozales	12.700
Uso	Descripción	Superficie						
Agrario	Cultivos de arrozales	12.700						

ES091MSPF1672		Salobras del Nen Perdut
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por las distintas medidas de restauración propuestas		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		
3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)		
Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.		

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La principal modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediamente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p>Viabilidad Técnica Técnicamente es viable.</p> <p>Mejor opción ambiental La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>

No se consideran, por tanto, medios alternativos.

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.

Criterio de designación IPH	
6. Extracción de otros productos naturales	X
10. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua por los retornos de riego de los arrozales del Delta.	X

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

No se establecen medidas de mitigación en la masa de agua.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un estado ecológico: Sin datos, no evaluado

ES091MSPF1673

La Platjola

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La laguna de La Platjola se localiza en la desembocadura del río Ebro, en los municipios de Sant Jaume d'Enveja y Amposta situado al sur de la provincia de Tarragona.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	La Platjola
Superficie:	1.100 ha
Centroide:	X: 0° 79`17,2" W Y: 40° 66` 90,2" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Sant Jaume d'Enveja y Amposta, y Amposta.
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)

La masa de agua de La Platjola corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de 63 ha. A diferencia de otras lagunas del delta, presenta una forma muy alargada y estrecha, dispuesta de forma perpendicular a la línea de costa. Se caracteriza por funcionar geomorfológicamente como un canal de desbordamiento.

La balsa de la Platjola pertenece a una finca privada dedicada al cultivo de los arrozales circundantes y también está dedicada a la explotación cinegética, por lo que su acceso se cierra entre julio y octubre para evitar molestias a las aves.

La laguna recibe agua procedente del riego de arrozales de los desagües del Barceloní y Nou, principalmente, y desagua el agua al mar por la gola de la Platjola. Esta salida cuenta con compuertas autobloqueantes que evitan la entrada de agua marina a la laguna, y que dejan salir agua cuando el nivel del mar desciende y no bombean del canal al desagüe de l'Havana, que comparte la salida al mar.

El ciclo hidrológico depende directamente del manejo que se realiza con los criterios derivados de estas dos actividades. Así, a partir de mediados de abril se comienza a introducir agua desde el canal perimetral (que recibe agua de los arrozales), evitando los periodos en que se añaden pesticidas o herbicidas al agua, que suelen ser a finales de abril, y añadiendo si se puede algún excedente disponible de agua de riego. La entrada de agua se mantiene excepto cuando la calidad de ésta baja hasta mediados de marzo, cuando se deja secar.

En septiembre, durante la cosecha, el canal perimetral se seca por bombeo. El objetivo final es mantener la laguna con una lámina de agua abierta para las aves, y con una salinidad baja, para lo que se bloqueó la entrada de agua marina y se introduce agua dulce. Además de este manejo se retira vegetación helofítica de la zona que se quiere mantener despejada para la caza, y se restringe el acceso a la laguna entre julio y octubre.

Los usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales y los aprovechamientos cinegéticos.

ES091MSPF1673

La Platjola

La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ebre. También se integra en el inventario de humedales de Cataluña.



Ortofoto de La Platjola



Vista de La Platjola

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Aprovechamientos cinegéticos

ES091MSPF1673

La Platjola

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa de agua muy modificada por la actividad agraria se han identificado las siguientes presiones:

- 2.2 Difusa. Agricultura

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La presión más significativa es la alteración del régimen hidrológico natural mediante los canales artificiales desde el río Ebro, desde el río Mitjorn y desde los desagües de los arrozales. Esta importante modificación del régimen respecto al régimen natural permite prescindir de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF1673	La Platjola	
3.1 Medidas de restauración: Identificación		
Propuesta inicial de medidas de restauración		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales. 2. Eliminación de los canales de alimentación desde el río Ebro y desde el río Mitjorn. 3. Eliminación de la canalización para cultivo. 4. Prohibición o regulación estricta del acceso. 5. Regulación de usos náuticos, pesqueros y cinegéticos. 6. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos. 7. Retirada de líneas eléctricas o telefónicas. 8. Gestión de especies protegidas. 9. Inventario de especies y hábitats y seguimiento de poblaciones. 10. Señalización como una zona húmeda en el Inventario. 		
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
<u>Usos consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-
<u>Usos no consuntivos</u>		
Uso	Descripción	
Recreativas	Aprovechamientos cinegéticos	

ES091MSPF1673

La Platjola

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por las distintas medidas de restauración propuestas

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona por la eliminación de cultivo de arrozal
Recreativas	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural de la masa afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediamente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>

No se consideran, por tanto, medios alternativos.

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.

Criterio de designación IPH

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas.
- Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MALO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1674

El Canal Vell

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La laguna denominada El Canal Vell se localiza en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Deltebre situado al sur de la provincia de Tarragona.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	El Canal Vell
Superficie:	235 ha
Centroide:	X: 0° 79`22,5" W Y: 40° 73` 86,6" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Deltebre
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)

La masa de agua de El Canal Vell corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de 235 ha. El Canal Vell es el principal humedal del hemidelta norte, aunque históricamente ha perdido parte de su antigua extensión a causa de la **explotación de los arrozales** circundantes y la construcción de canales de circunvalación.

Buena parte de su superficie está incluida en la finca La Bombita, adquirida por el MITERD y actualmente no se encuentra en explotación, con la consiguiente renaturalización del entorno. La gestión actual de la laguna trata de minimizar la salinización de la laguna como consecuencia del proceso de renaturalización para mantener el uso cinegético que se realiza, mediante el aporte de agua desde un canal de riego por la parte noroeste, y principalmente por el desagüe del Penal, aunque se está tratando de habilitar y poner en funcionamiento una conexión directa con el río Ebro.

La laguna desagua a la bahía del Fangar por el desagüe del Pal, y cuando los aportes no son suficientes y el nivel del mar asciende, esta conexión permite la entrada de agua marina a la laguna. En esta salida existe una barrera que al levantarse hace que el agua del canal de retorno de los arrozales entre a la laguna, y cuando se abre (de octubre a febrero) facilita la entrada de agua salada.

En la ribera noroeste de la laguna se encuentra la Estación Biológica del Canal Vell, perteneciente al Parque Natural y que aloja actividades de investigación, educación ambiental y un centro de recuperación de fauna salvaje.

Además, en ella se desarrollan actividades acuícola-pesqueras con gran incidencia social en la zona, así como la caza con fines deportivos.

La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.



Ortofoto de El Canal Vell



Vista general de la laguna de El Canal Vell

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Actividades acuícola-pesqueras y deportivas

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy modificada, se han identificado las siguientes presiones (distintas de las morfológicas que generan la modificación):

- 2.2 Difusa. Agricultura

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La presión más significativa es la alteración del régimen hidrológico debida a descargas artificiales de retorno de los arrozales, del mar, de la bahía del Fangar y del río Ebro. El régimen hidrológico del humedal es totalmente artificial.

La importante alteración que produce la gestión de las entradas y salidas de agua del humedal, permiten prescindir de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.
2. Eliminación de la canalización para cultivo.
3. Mantenimiento y mejora de la señalización.
4. Mantenimiento de equipamientos
5. Gestión de especies protegidas
6. Inventario de especies y hábitats y seguimiento de poblaciones
7. Señalización como una zona húmeda en el Inventario

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Los usos principales de la masa de agua son el turístico, la investigación y educación ambiental, actividades de recuperación de fauna salvaje, la pesca y la caza.

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por las distintas medidas de restauración propuestas		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la
Recreativas	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.

Criterio de designación IPH

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

4.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

4.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas.
- Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y con las actividades económicas y recreativas en la masa de agua.

5 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

5.1 Indicadores biológicos

Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.

5.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

5.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

6 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **MODERADO**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1675

L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Las lagunas de L'Encanyissada, el Clot y la Noria se localizan en la desembocadura del río Ebro, en los municipios de Amposta y Sant Carles de la Ràpita, situados al sur de la provincia de Tarragona.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	L'Encanyissada
Superficie:	932 ha
Centroide:	X: 0° 66'50,9" W Y: 40° 64' 98,3" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Amposta y Sant Carles de la Ràpita
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)
<p>La masa de agua de l'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria) corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de unas 932 ha.</p> <p>Esta masa de agua incluye tanto la laguna de l'Encanyissada, la mayor del delta del Ebro (unas 900 ha), como las de El Clot y La Noria, laguna esta última temporal. Antiguamente l'Encanyissada y el Clot recibían abundantes aportes de agua de los retornos de los arrozales, lo que llevó a alcanzar niveles de eutrofización alarmantes que motivaron la desecación para airear los sedimentos y la construcción de un canal perimetral que recoge los retornos, recibiendo actualmente buena parte del agua directamente de la red de riego. La salida se produce a través de varias conexiones con el mar (bahía dels Alfacs), la principal de las cuales es el canal de Sant Pere.</p> <p>En estas lagunas se lleva a cabo la pesca mediante artes tradicionales por parte de la cofradía de Sant Pere y, también, se desarrollan actividades cinegéticas. L'Encanyissada y el Clot están separadas por unas compuertas situadas en el Pont del Través, que regulan de forma limitada los niveles de ambas pero que no impiden totalmente la mezcla del agua de ambos cuerpos.</p> <p>Los usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales, la pesca, los aprovechamientos cinegéticos y la investigación y educación ambiental.</p> <p>Además, la laguna de l'Encanyissada, gestionada desde el Parque Natural del Delta del Ebro, cuenta con una importante estructura de equipamientos, como miradores, itinerarios, señalizaciones, etc. y un centro de información para los visitantes, La Casa de Fusta. Aunque l'Encanyissada es, posiblemente, uno de los espacios más visitados del delta del Ebro, las visitas tienen lugar de una forma ordenada y en puntos muy localizados del espacio, ya condicionados para tal efecto.</p> <p>La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.</p>	

ES091MSPF1675

L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)



Ortofoto de L'Encanyissada



Vista general de L'Encanyissada

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados. Afectada por los cultivos de arrozales.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas e investigación	Aprovechamientos cinegéticos y de pescas. Investigación y educación ambiental

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy modificada, se han identificado las siguientes presiones (distintas de las morfológicas que generan la modificación):

- Presión desconocida CHEM

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química

ES091MSPF1675

L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La presión más significativa son las fluctuaciones del régimen hidrológico por los retornos de los riegos de los arrozales, que conlleva la reducción de la salinidad en los periodos de cultivo de los arrozales y alteraciones del caudal y también las entradas de agua del mar controlada artificialmente por la compuerta del canal de San Pere.

Por todo ello, se prescinde de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.
2. Eliminación de la canalización para cultivo.
3. Gestión de especies protegidas.
4. Inventario de especies y hábitats y seguimiento de poblaciones.
5. Mantenimiento de la señalización y equipamientos.
6. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.

ES091MSPF1675		L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Superficie	
Agrario	Cultivos de arrozales	-	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativas e investigación	Aprovechamientos cinegéticos y la investigación y educación ambiental		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por las distintas medidas de restauración propuestas			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la	
Recreativas e investigación	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural de la masa afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1675

L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediamente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

ES091MSPF1675		L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>						
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)				
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>				
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>						
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones de nivel artificiales</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
Criterio de designación IPH						
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>						
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se consideran las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas. ➤ Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y las actividades de pesca cinegéticas de la masa. 						

ES091MSPF1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: DEFICIENTE . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

ES091MSPF1676

Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La Illa de Buda y riu Migjorn (Els Calaixos) se localizan en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Sant Jaume d'Enveja situado al sur de la provincia de Tarragona.



ES091MSPF1676	Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)
Superficie:	1.100 ha
Centroide:	X: 0° 85`86,3" W Y: 40° 70` 19,6" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Sant Jaume d`Enveja
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)
<p>La masa de agua de la Illa de Buda y riu Migjorn (Els Calaixos) corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de 1.100 ha, de las cuales unas 250 ha son arrozales y el resto (más de 800 ha) corresponden a una amplia ventana de ambientes naturales: cañizales, junqueras y los denominados Calaixos o lagunas litorales. La isla se formó en el siglo XVIII y alcanzó su máxima extensión entre finales del siglo XIX y principios del XX. Desde entonces ha sufrido una importante regresión, sobre todo en la zona del cabo de Tortosa.</p>	
<p>El principal humedal de la isla engloba a los Calaixos, dentro de los que se pueden distinguir dos cuerpos de agua llamados Calaix Gran y Calaix de Mar, éste último con mayor influencia marina por su cercanía a la playa.</p>	
<p>Antiguamente estos dos cuerpos estaban más separados que hoy en día, debido al mayor desarrollo de la barra de vegetación intermedia. Los aportes de agua se modificaron en el marco de un proyecto europeo de restauración, de forma que se redujeron los aportes de retornos y se aumentaron los aportes de riego, con el objetivo de reducir la eutrofización en la masa.</p>	
<p>El río Migjorn, que también forma parte de esta zona húmeda, es un brazo de río de 3,5 km de longitud que fue una antigua desembocadura del río principal. Actualmente tiene las características de un canal largo y estrecho y parece funcionar más como una laguna que como un río.</p>	
<p>Los usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales, la ganadería, la pesca, los aprovechamientos cinegéticos y la investigación.</p>	
<p>La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.</p>	

ES091MSPF1676

Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)



Ortofoto de la Illa de Buda y riu Migjorn (Els Calaixos)



Vista del mirador de aves situado en los Calaxios

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados. Muy afectado por el cultivo de arrozales del Delta.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas e investigación	Aprovechamientos cinegéticos y la investigación

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy modificada, no se han identificado presiones antropogénicas significativas

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recoge que no hay impactos en la masa.

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

ES091MSPF1676

Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La presión más significativa es la alteración del régimen hidrológico natural mediante los canales artificiales desde el río Ebro, desde el río Mitjorn y desde los desagües de los arrozales. Esta importante modificación del régimen respecto al régimen natural permite prescindir de su verificación como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.
2. Eliminación de los canales de alimentación desde el río Ebro y desde el río Mitjorn.
3. Eliminación de la canalización para cultivo.
4. Prohibición o regulación estricta del acceso.
5. Regulación de usos náuticos, pesqueros y cinegéticos.
6. Mantenimiento de la señalización y los equipamientos.
7. Retirada de líneas eléctricas o telefónicas.
8. Gestión de especies protegidas.
9. Inventario de especies y hábitats y seguimiento de poblaciones.
10. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas e investigación	Aprovechamientos cinegéticos y la investigación

ES091MSPF1676

Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos)

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por las distintas medidas de restauración propuestas

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la
Recreativas e investigación	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural de la masa afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediablemente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p>Viabilidad Técnica Técnicamente es viable.</p> <p>Mejor opción ambiental La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>

No se consideran, por tanto, medios alternativos.

5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.

Criterio de designación IPH

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

5.1 Implementación de medidas de restauración

No procede la implementación de medidas de restauración.

5.2 Implementación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la 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.

Se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas.
- Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y resto de usos de la masa.

6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.

6.1 Indicadores biológicos

Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.

6.2 Indicadores fisicoquímicos

NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.

6.3 Indicadores hidromorfológicos

No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **BUENO**. Alcanza el buen estado global.

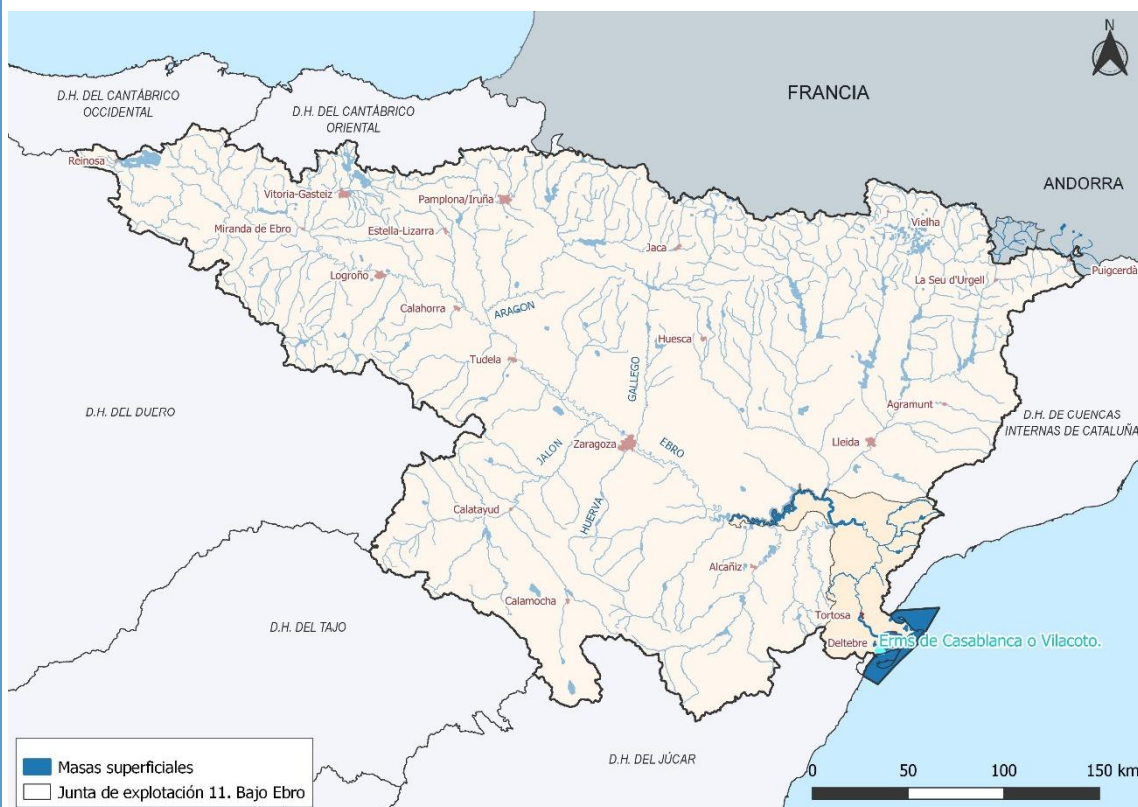
ES091MSPF1685

Erms de Casa blanca o Vilacoto

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

Los Erms de Casablanca o Vilacoto se localizan en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Sant Carles de la Ràpita, situado al sur de la provincia de Tarragona.



Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1685	Erms de Casa blanca o Vilacoto
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Erms de Casa blanca o Vilacoto
Superficie:	200 ha
Centroide:	X: 0° 62`28,6" W Y: 40° 63` 71,6" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Sant Carles de la Ràpita
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)
<p>La masa de agua de los Erms de Casablanca o Vilacoto corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de unas 200 ha. Esta masa de agua forma parte en realidad del sistema de l'Encanyissada, aunque debido a la construcción de diversas infraestructuras como caminos y canales han quedado aislados del mismo (según indica la ficha del inventario de humedales de Cataluña).</p> <p>El conjunto está compuesto por una laguna principal y varios pequeños llents y ullals rodeados completamente de vegetación helofítica. El funcionamiento hidrológico se ha modificado, al haber perdido su funcionalidad algunas de las surgencias, y recibir los principales aportes de los canales de desagüe de los ullals de Baltasar y del canal de la derecha del Ebro, así como retornos de arrozales. Este sistema no presenta conexión directa con el mar.</p> <p>En la laguna principal se llevan a cabo labores anuales de retirada de carrizo y sedimento para evitar la colmatación y mantener una lámina de agua libre para la intensa actividad cinegética que se lleva a cabo, limitando la posibilidad de acceso a la laguna para evitar molestias a las aves.</p> <p>Los usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales, los aprovechamientos cinegéticos, la ganadería y el abastecimiento de agua para usos urbanos.</p> <p>La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.</p>	

ES091MSPF1685

Erms de Casa blanca o Vilacoto



Ortofoto los Erms de Casablanca o Vilacoto



Vista general de los Erms de Casablanca o Vilacoto

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados. Muy afectado por el cultivo de arrozales del Delta.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Aprovechamientos cinegéticos.

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy modificada, se han identificado las siguientes presiones (distintas de las morfológicas que generan la modificación):

- Presión desconocida CHEM

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química

ES091MSPF1685

Erms de Casa blanca o Vilacoto

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La presión más significativa es la alteración del régimen hidrológico por los retornos de los riegos de los arrozales, que conlleva la reducción de la salinidad en los periodos de cultivo de los arrozales y alteraciones del caudal y también la alteración morfológica producida por los campos de cultivos. Por todo ello, se prescinde de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Cambio de uso o sistema de riego en el entorno que limite las aportaciones a las que se ve sometida la laguna principalmente por los arrozales.
2. Eliminación de la canalización para cultivo.
3. Control de la expansión de cultivos.
4. Recuperación de la zona húmeda (ocupaciones).
5. Dragado para solucionar la colmatación natural.
6. Regulación de usos cinegéticos.
7. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.

ES091MSPF1685		Erms de Casa blanca o Vilacoto	
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados			
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.			
Usos consuntivos			
Uso	Descripción	Demanda/superficie	
Agrario	Cultivos de arrozales y ganaderos	-	
Usos no consuntivos			
Uso	Descripción		
Recreativas	Aprovechamientos cinegéticos.		
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos			
Afección por las distintas medidas de restauración propuestas			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la	
Recreativas	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.			
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente			
La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.			
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental			
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)	
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos	
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.			

ES091MSPF1685

Erms de Casa blanca o Vilacoto

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediablemente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

ES091MSPF1685		Erms de Casa blanca o Vilacoto					
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>							
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)					
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>					
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>							
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones de nivel artificiales</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>				Criterio de designación IPH		4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
Criterio de designación IPH							
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X						
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>							
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se consideran las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas. ➤ Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y con las actividades cinegéticas de la masa. 							

ES091MSPF1685	Erms de Casa blanca o Vilacoto
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MALO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

ES091MSPF1687

Les Olles

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El espacio conocido como Les Olles se localiza en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de L'Ampolla situado al sur de la provincia de Tarragona.

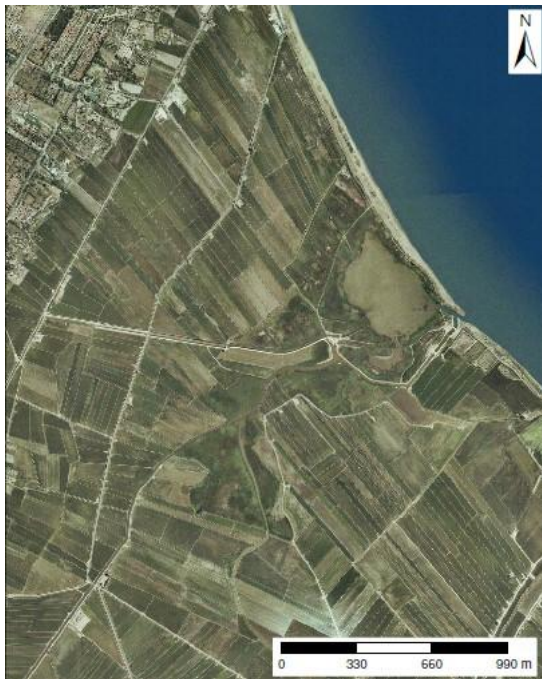


Localización de la masa en la D.H. del Ebro

ES091MSPF1687	Les Olles
1.1 Descripción general de la masa	
Nombre:	Les Olles
Superficie:	114,94 ha
Centroide:	X: 0° 70'05,3" W Y: 40° 64' 98,6" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	L'Ampolla
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)
<p>La masa de agua de Les Olles corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de 114,94 ha. La balsa de Les Olles se encuentra en el hemidelta norte, separada de la bahía del Fangar por la playa del Arenal. La laguna actual es el resultado de la fragmentación del antiguo humedal por la construcción de canales para los arrozales. Su hidrología depende de los aportes de la estación de bombeo de Les Olles, que recoge agua del desagüe de la Bassa Prima, con retornos de arrozales, y cuenta con salida al mar (a la bahía) a través de la gola de la Bassa de les Olles. En los momentos en los que el nivel del mar (y, por tanto, de la laguna) impide el desagüe por gravedad, éste se realiza por bombeo a través de la estación de bombeo denominada "Les Olles".</p> <p>Por tanto, en la actualidad es una masa modificada hidromorfológicamente por la construcción de canales para el cultivo y el vertido de agua dulce que proviene de los mismos ha modificado la dinámica de circulación del agua en la laguna.</p> <p>En ella también se desarrollan actividades acuícola-pesqueras con gran incidencia social en la zona, así como la caza con fines deportivos.</p> <p>La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.</p>	

ES091MSPF1687

Les Olles



Ortofoto de Les Olles



Vista general de la laguna de Les Olles

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Uso	Descripción
Agrario	Cultivos de arrozales y ganaderos

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Aprovechamientos cinegéticos.

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy alterada no hay presiones antropogénicas significativas, salvo por la presencia de especies alóctonas.

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado OTHER - Especies alóctonas

ES091MSPF1687

Les Olles

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La masa de agua tiene una muy significativa alteración por fluctuaciones del régimen hidrológico natural controlado por el desagüe de los retornos de riego de los arrozales de Les Olles y por la salida al mar. Por esta importante alteración se puede prescindir de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Abandono de los campos de cultivo del entorno de Les Olles
2. Modificación de la red de drenaje para que no vierta a la laguna de Les Olles
3. Modificación de la conexión de la laguna a la bahía del Falgar de manera que el agua transite de forma natural.
4. Reestructuración general del entorno de Les Olles, que tiene por objeto la recuperación ambiental de la laguna de Les Olles, incrementando para ello el volumen útil de la misma mediante dragado y redistribuyendo las aportaciones de agua dulce que llegan a la laguna mediante un nuevo canal que conduzca las aguas desde la estación de bombeo hasta la gola y que permita la entrada parcial de agua dulce a la laguna. Con las nuevas instalaciones se conseguirá aumentar la biodiversidad de especies.
5. Instalación de trampas de sedimento y/u otras actuaciones para minimizar o frenar el proceso de colmatación.
6. Regulación de los usos cinegéticos.
7. Retirada de tierras y rellenos hechos sobre la zona húmeda.
8. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.
9. Control de la contaminación de las aguas (vertidos, etc.).
10. Mantenimiento de equipamientos.
11. Retirada de líneas eléctricas o telefónicas.
12. Control y/o prohibición del paso de vehículos.
13. Mantenimiento de la señalización.

ES091MSPF1687

Les Olles

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción
Agrario	Cultivos de arrozales y ganaderos

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Aprovechamientos cinegéticos.

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por las distintas medidas de restauración propuestas

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la
Recreativas	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

ES091MSPF1687

Les Olles

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediamente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

ES091MSPF1687		Les Olles				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>						
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)				
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>				
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>						
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones de nivel artificiales</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
Criterio de designación IPH						
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>						
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se consideran las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas. ➤ Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y las actividades de pesca y cinegéticas en la masa. 						

ES091MSPF1687	Les Olles
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MALO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

El espacio conocido como La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni se localiza en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Amposta situado al sur de la provincia de Tarragona.



1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines
Superficie:	316 ha
Centroide:	X: 0° 74`18,8" W Y: 40° 64` 74,3" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Amposta
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)

La masa de agua de La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni corresponde a aguas de transición y tiene una superficie global de 316 ha, unas 250 ha corresponden a la laguna de La Tancada, únicamente 3,35 ha pertenecen a la Bassa dels Ous, pequeño humedal situado al nordeste de dicha laguna, y 62,63 ha corresponden a las salinas denominadas Antigues Salines de Sant Antoni, situadas entre la laguna de La Tancada y la Bahía dels Alfacs.

La Tancada es otra de las grandes lagunas del hemidelta sur. Está compuesta por dos cuerpos de agua, el Calaix de Baix y el Calaix de Dalt, aunque ambos tienen una amplia conexión. La laguna se ha ido desconectando de los canales de retorno de los arrozales y, actualmente, se conecta directamente a la bahía dels Alfacs a través de varios canales y acequias, de los que el más importante es el Canalot. La entrada de agua dulce se produce por ambos cuerpos de agua. El único aprovechamiento de la laguna es la pesca.

La Bassa dels Ous ha ido perdiendo superficie a medida que la zona era reconvertida en arrozales. Actualmente sólo queda una pequeña parcela bien definida que alberga lámina de agua, la cual se mantiene periódicamente con fines cinegéticos.

En las Antigues Salines de Sant Antoni, tras abandonarse la actividad de extracción de sal, se transformaron en una gran piscifactoría que más tarde también se abandonó. Actualmente no se encuentran en explotación, y están conectadas tanto con la bahía dels Alfacs como con el Calaix de Baix de La Tancada por canales sin regulación. De esta manera, y mediante un funcionamiento hidrológico sin intervención antrópica, se está favoreciendo la renaturalización del espacio. El nivel de inundación es variable según la época del año.

Por tanto, **los usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales, la pesca en la laguna de La Tancada y los aprovechamientos cinegéticos en la Bassa dels Ous y los usos turísticos.**

La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines



Ortofoto de La Tancada, Bassa del Ous y Antigues Salines de San Antoni



Vista general de la laguna de La Tancada



Vista general de las Antigues de Sant Antoni

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

No identificados.

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Pesca y aprovechamientos cinegéticos.

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy modificada, se han identificado las siguientes presiones (distintas de las morfológicas que generan la modificación):

- Presión desconocida CHEM

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.	
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La masa de agua tiene una muy significativa alteración por fluctuaciones del régimen hidrológico natural controlado por el desagüe de los retornos de riego de los arrozales de Les Olles y por la salida al mar.

Por esta importante alteración se prescinde de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Abandono de los campos de cultivo del entorno de Les Olles
2. Modificación de la red de drenaje para que no vierta a la laguna de Les Olles
3. Modificación de la conexión de la laguna a la bahía del Falgar de manera que el agua transite de forma natural.
4. Reestructuración general del entorno de Les Olles, que tiene por objeto la recuperación ambiental de la laguna de Les Olles, incrementando para ello el volumen útil de la misma mediante dragado y redistribuyendo las aportaciones de agua dulce que llegan a la laguna mediante un nuevo canal que conduzca las aguas desde la estación de bombeo hasta la gola y que permita la entrada parcial de agua dulce a la laguna. Con las nuevas instalaciones se conseguirá aumentar la biodiversidad de especies.
5. Instalación de trampas de sedimento y/u otras actuaciones para minimizar o frenar el proceso de colmatación.
6. Regulación de los usos cinegéticos.
7. Retirada de tierras y rellenos hechos sobre la zona húmeda.
8. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.
9. Control de la contaminación de las aguas (vertidos, etc.).
10. Mantenimiento de equipamientos.
11. Retirada de líneas eléctricas o telefónicas.
12. Control y/o prohibición del paso de vehículos.
13. Mantenimiento de la señalización.

3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados

Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Recreativas	Pesca y aprovechamientos cinegéticos.

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines

3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos

Afección por las distintas medidas de restauración propuestas

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la
Recreativas	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.

3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos

Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediablemente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados

Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p>Viabilidad Técnica Técnicamente es viable.</p> <p>Mejor opción ambiental La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>

No se consideran, por tanto, medios alternativos.

ES091MSPF1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines				
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p> <table border="1" data-bbox="392 416 1278 524"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="392 416 1278 468">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 468 1034 524">4. Fluctuaciones de nivel artificiales</td> <td data-bbox="1034 468 1278 524">X</td> </tr> </tbody> </table>		Criterio de designación IPH		4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
Criterio de designación IPH					
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X				
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>					
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se consideran las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas. ➤ Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y las actividades de pescas y cinegéticas en la masa. 					
<p>6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO</p> <p>Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.</p>					
<p>6.1 Indicadores biológicos</p> <p>Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.</p>					
<p>6.2 Indicadores fisicoquímicos</p> <p>NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.</p>					
<p>6.3 Indicadores hidromorfológicos</p> <p>No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.</p>					

ES091MSPF1688

La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines

7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS

La masa tiene un potencial ecológico: **DEFICIENTE**. No alcanza el buen estado global.

Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.

ES091MSPF1689

Riet Vell

1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1 de la IPH.

La zona húmeda de Riet Vell se localiza en la desembocadura del río Ebro, en el municipio de Amposta situado al sur de la provincia de Tarragona.



1.1 Descripción general de la masa

Nombre:	Riet Vell
Superficie:	10,5 ha
Centroide:	X: 0° 77' 56,5" W Y: 40° 66' 28,7" N
Naturaleza:	Catalogada como muy modificada.
Tipo:	AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.
Provincias:	Tarragona
Municipios:	Amposta
Espacios Naturales:	ZEC/ZEPA: Delta de l'Ébre (ES0000020)

La masa de agua de Riet Vell corresponde a aguas de transición y tiene una superficie de 10,5 ha y es de origen artificial. Está situada en el punto donde se situaba la desembocadura del río hace unos 1000 años. Posteriormente los árabes utilizaron esa zona para hacer salinas y, más recientemente, se rellenaron los terrenos para establecer arrozales.

La zona húmeda de Riet Vell se recuperó hacia el año 2000 y actualmente forma parte de una zona mucho más compleja y amplia, la Reserva Natural de Riet Vell. Esta reserva está gestionada por SEO/Birdlife y Riet Vell y consta de un total de 55 ha en las cuales se combinan los arrozales ecológicos y la zona húmeda.

La laguna no recibe agua directamente de los canales, sino de los arrozales ecológicos de la propia finca. Entre las labores de gestión del espacio natural, cada 5-6 años la laguna se deja secar buscando imitar el proceso que se daría en el delta de forma natural sin intervención humana y tratando de mejorar el asentamiento de nutrientes y el control de poblaciones alóctonas como el cangrejo rojo americano y la carpa. La última vez que se dejó secar la laguna fue en 2009, con buenos resultados según el responsable de la gestión del espacio.

En la reserva se ha establecido un Centro para la Conservación y el Desarrollo sostenible de las Zonas Húmedas, para desarrollar técnicas agronómicas sostenibles, proyectos demostrativos de gestión integrada en los humedales y proyectos de investigación en colaboración con las universidades. La Reserva presenta también un papel importante en el sector de la divulgación y educación ambiental, presentando itinerarios interpretativos para el público, educación ambiental para las escuelas, programas de voluntariado y campos de trabajo.

Por tanto, los **usos principales de este espacio son los cultivos de arrozales y la investigación y educación ambiental.**

La totalidad de esta masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Delta de l'Ébre. Forma parte del inventario de humedales de Cataluña.

ES091MSPF1689

Riet Vell



Ortofoto de Riet Vell



Vista general de la zona húmeda de Riet Vell

1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Uso	Descripción	Demanda/superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-

Usos no consuntivos

Uso	Descripción
Otros usos	Investigación y educación ambiental

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Sobre la masa muy modificada, se han identificado las siguientes presiones (distintas de las morfológicas que generan la modificación):

- 2.2 Difusa. Agricultura

1.4 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

En el análisis IMPRESS considerado en el PH3C se recogen los siguientes impactos en la masa:

Tipo de impacto
Impacto comprobado CHEM – Contaminación química

ES091MSPF1689

Riet Vell

1.5 Conclusión de la identificación preliminar

En base al análisis realizado, se concluye lo siguiente:

Categoría: Masa de agua de transición.

Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH 2.2.2.1.1.1.

4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
----------------------------------------	---

2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

La masa de agua tiene una muy significativa alteración por fluctuaciones del régimen hidrológico natural controlado por el desagüe de los retornos de riego de los arrozales de Les Olles y por la salida al mar.

Por esta importante alteración se prescinde de la verificación de la identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

3 TEST DE DESIGNACIÓN 1. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1 Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medidas de restauración

1. Abandono de los campos de cultivo del entorno de Les Olles
2. Modificación de la red de drenaje para que no vierta a la laguna de Les Olles
3. Modificación de la conexión de la laguna a la bahía del Falgar de manera que el agua transite de forma natural.
4. Reestructuración general del entorno de Les Olles, que tiene por objeto la recuperación ambiental de la laguna de Les Olles, incrementando para ello el volumen útil de la misma mediante dragado y redistribuyendo las aportaciones de agua dulce que llegan a la laguna mediante un nuevo canal que conduzca las aguas desde la estación de bombeo hasta la gola y que permita la entrada parcial de agua dulce a la laguna. Con las nuevas instalaciones se conseguirá aumentar la biodiversidad de especies.
5. Instalación de trampas de sedimento y/u otras actuaciones para minimizar o frenar el proceso de colmatación.
6. Regulación de los usos cinegéticos.
7. Retirada de tierras y rellenos hechos sobre la zona húmeda.
8. Señalización como una zona húmeda en el Inventario.
9. Control de la contaminación de las aguas (vertidos, etc.).
10. Mantenimiento de equipamientos.
11. Retirada de líneas eléctricas o telefónicas.
12. Control y/o prohibición del paso de vehículos.
13. Mantenimiento de la señalización.

ES091MSPF1689		Riet Vell
3.2 Medidas de restauración: Usos relacionados		
Se señalan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.		
<u>Usos consuntivos</u>		
Uso	Descripción	Demanda/superficie
Agrario	Cultivos de arrozales	-
<u>Usos no consuntivos</u>		
Uso	Descripción	
Recreativas	Pesca y aprovechamientos cinegéticos.	
3.3 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usos		
Afección por las distintas medidas de restauración propuestas		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Agraria	Pérdida económica	Alta - 10 puntos – Quedan imposibilitadas las actividades esenciales para el desarrollo de la zona con la
Recreativas	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Media - 5 puntos – Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futura de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración.
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		15 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Se concluye que las medidas de restauración provocan efectos adversos sobre los usos relacionados.		
3.4 Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente		
La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.		
Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 puntos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 ≥ 10 umbral afección significativa de los efectos adversos
Por tanto, los efectos adversos sobre el medio ambiente se consideran significativos.		

ES091MSPF1689

Riet Vell

3.5 Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración sobre la masa tienen efectos adversos significativos sobre los usos y medio ambiente.

4 TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS.

La modificación que presenta la masa se debe al cultivo del arroz en el Delta. El cultivo del arroz ha modificado la morfología del Delta y éste presenta unas condiciones morfológicas y de régimen hidrológico muy diferentes de sus condiciones naturales. El cese de inundación del Delta con agua dulce ligada al cultivo del arroz, que permitiría evitar la entrada masiva de retornos de riego a la masa costera ocasionaría el incremento de la salinidad en el Delta y la inviabilidad de otro tipo de cultivos.

Se podrían plantear medios alternativos como nuevos motores de desarrollo económico en la zona que permitieran generar empleos y riqueza como alternativa al cultivo de arroz en el Delta.

Sin embargo, no cabe su consideración ya que el cese del cultivo del arroz afectaría a los hábitat y especies presentes actualmente en el Delta y que son objeto de protección.

El cultivo de arroz está vinculado, irremediamente, a los valores naturales actuales del Delta del Ebro.

4.1 ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes?

Se plantean los siguientes medios alternativos para los usuarios beneficiados por la alteración:

Beneficio de la modificación	Medio alternativo
Regadíos	Sustitución del cultivo del arroz por nuevos motores de desarrollo en la zona

ES091MSPF1689		Riet Vell				
<p>4.2 Medios alternativos: Análisis de la viabilidad técnica, mejor opción ambiental y costes desproporcionados</p>						
Medio alternativo	¿Supera el test?	Comentarios (viabilidad técnica, opción ambiental y coste desproporcionado)				
Nuevos motores de desarrollo	NO	<p><u>Viabilidad Técnica</u> Técnicamente es viable.</p> <p><u>Mejor opción ambiental</u> La recuperación de las características naturales de la masa, mediante la eliminación del cultivo de arroz y recuperación de la morfología natural del Delta afectaría gravemente a los hábitats y especies que ya se han adaptado a las condiciones modificadas del Delta y que presentan un elevado valor ambiental, protegidos bajo la Red Natura 2000.</p>				
<p>No se consideran, por tanto, medios alternativos.</p>						
<p>5 DESIGNACIÓN DEFINITIVA</p> <p>Se designa la masa de agua muy modificada debido a alteraciones hidromorfológicas.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Criterio de designación IPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. Fluctuaciones de nivel artificiales</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			Criterio de designación IPH		4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X
Criterio de designación IPH						
4. Fluctuaciones de nivel artificiales	X					
<p>5.1 Implementación de medidas de restauración</p> <p>No procede la implementación de medidas de restauración.</p>						
<p>5.2 Implementación de medidas de mitigación</p> <p>Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como muy modificada, se han identificado las “medidas de mitigación” para la masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada. <p>Se consideran las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudio para identificar las medidas necesarias para alcanzar el buen potencial en la masa de agua. Implementación de las mismas. ➤ Ejecución de las medidas identificadas en el apartado de restauración que sean compatibles con el cultivo de arroz en el Delta y las actividades recreativas y de educación ambiental que se dan en la masa de agua. 						

ES091MSPF1689	Riet Vell
6 BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO Se recogen a continuación los indicadores para verificar el cumplimiento del buen potencial ecológico en esta masa de agua.	
6.1 Indicadores biológicos Se han de desarrollar estudios que determinen los límites de clase de potencial para esta masa, hasta que no se tengan sus resultados se aplicará el RD 817/2015 y la normativa del plan.	
6.2 Indicadores fisicoquímicos NCA (Normas de Calidad Ambiental) para las sustancias del anexo II del RD 817/2015.	
6.3 Indicadores hidromorfológicos No se definen, ya que la masa se designa como muy modificada por las alteraciones morfológicas que presenta.	
7 OBJETIVOS Y PLAZOS ADOPTADOS La masa tiene un potencial ecológico: MALO . No alcanza el buen estado global. Su objetivo es alcanzar el buen potencial ecológico y buen estado global en 2027.	