



GOBIERNO DE ESPAÑA

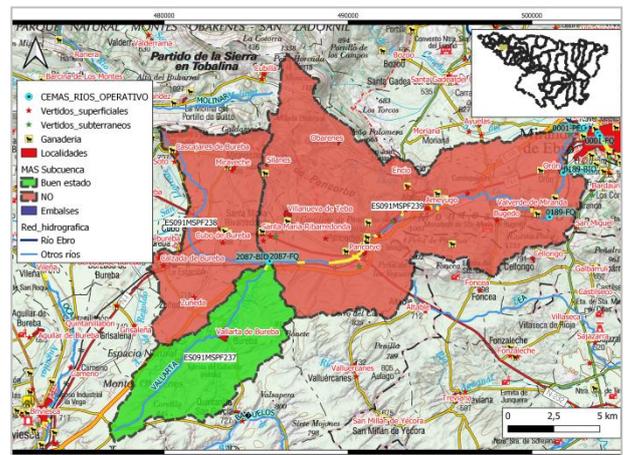
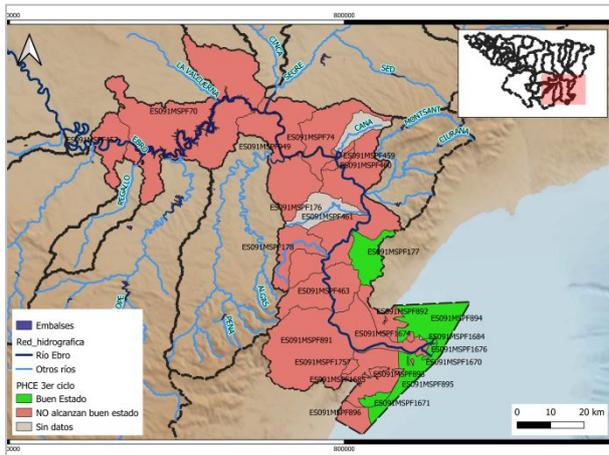
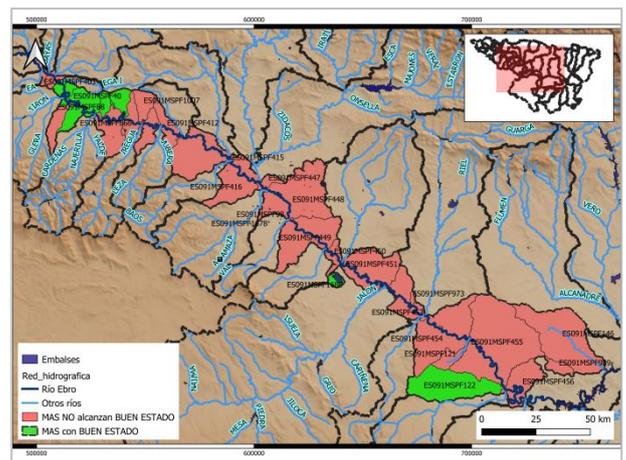
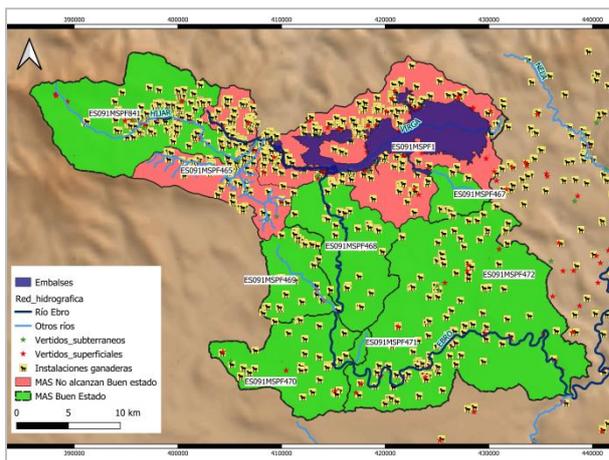
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

2024

# ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA MASAS DE AGUA QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO.

## PLAN HIDROLÓGICO 2022-2027





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



## ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA MASAS DE AGUA QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO. PLAN HIDROLÓGICO 2022-2027

**PROMOTOR:**

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



**SERVICIO:**

Área de Calidad de Aguas

**DIRECCIÓN DEL PROYECTO:**

Vicente Sancho-Tello, Susana Cortés

**EMPRESA CONSULTORA:**

*Consultora barbatula*



**EQUIPO DE TRABAJO:**

Ana Viamonte Martínez

**PRESUPUESTO DE LA ADJUDICACIÓN:**

18.070,17 Euros

**CONTENIDO:**

MEMORIA/ANEJOS

**AÑO DE EJECUCIÓN:**

2023

**FECHA ENTREGA:**

2024



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



#### REFERENCIA IMÁGENES PORTADA:

Superior izquierda: Mapa de localización de presiones y MAS en la cuenca alta del Ebro

Superior derecha: Mapa de localización de las MAS en el eje del Ebro.

Inferior izquierda: Mapa de localización de las MAS en el tramo bajo del Ebro.

Inferior derecha: Mapa de localización de las MAS y presiones en la cuenca del río Oroncillo

CITA DEL DOCUMENTO: Confederación Hidrográfica del Ebro (2024). Análisis del Programa de medidas para Masas de Agua que no alcanzan el Buen Estado (con Anexos), Plan Hidrológico 2022-2027, nº pág. 223. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>.

El presente informe pertenece al Dominio Público en cuanto a los Derechos Patrimoniales recogidos por el Convenio de Berna. Sin embargo, se reconocen los Derechos de los Autores y de la Confederación Hidrográfica del Ebro a preservar la integridad del mismo, las alteraciones o la realización de derivados sin la preceptiva autorización administrativa con fines comerciales, o la cita de la fuente original en cuanto a la infracción por plagio o colusión. A los efectos prevenidos, las autorizaciones para uso no científico del contenido deberán solicitarse a la Confederación Hidrográfica del Ebro.

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	9
2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES .....	9
3. ESTUDIO DE PRESIONES E IMPACTOS (IMPRESS 2020) .....	14
4. RESUMEN DE MEDIDAS RECOGIDAS EN EL PHCE 2022-2027 .....	15
5. ESTUDIO DE LAS MASAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO .....	15
5.1. CUENCA ALTA DEL EBRO .....	18
5.2. CUENCA SEMIALTA DEL EBRO .....	24
5.3. EJE DEL EBRO .....	32
5.4. TRAMO BAJO DEL EBRO .....	87
5.5. CUENCA DEL OCA .....	112
5.6. CUENCA DEL ORONCILLO .....	116
5.7. CUENCA DEL BAYAS .....	121
5.8. CUENCA DEL ZADORRA .....	124
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	156
6.1. MASAS DE AGUA RÍOS .....	156
6.2. MASAS DE AGUA LAGOS Y EMBALSES .....	163
6.3. GENERALES .....	164
7. BIBLIOGRAFÍA .....	166
ANEXO 1. LISTADO DE MASAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO EN EL TERCER CICLO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA .....	169
ANEXO 2. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE PRESIÓN, DE IMPACTO Y DE RIESGO EN LAS MAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO EN EL PHCE 2022-2027. ....	176
ANEXO 3. RESULTADOS 1ª FASE ANALISIS DE INCUMPLIMIENTOS .....	186
CUENCA DEL INGLARES .....	186
CUENCA DEL TIRON .....	186
CUENCA DEL NAJERILLA .....	187
CUENCA DEL LINARES .....	189
CUENCA DEL EGA .....	189
CUENCA DEL ARAGÓN .....	190
CUENCA DEL IRATI .....	192

CUENCA DEL ARGA .....	193
CUENCA DEL ALHAMA .....	195
CUENCA DEL QUEILES .....	196
CUENCA DEL HUECHA .....	197
CUENCA DEL ARBA .....	197
CUENCA DEL JALÓN .....	198
CUENCA DEL HUERVA .....	202
CUENCA DEL GÁLLEGO .....	203
CUENCA DEL AGUAS VIVAS .....	206
CUENCA DEL MARTÍN .....	207
CUENCA DEL REGALLO .....	208
CUENCA DEL GUADALOPE .....	209
CUENCA DEL CINCA .....	211
CUENCA DEL ALCANADRE .....	213
CUENCA DEL SEGRE .....	214
CUENCA DEL NOGUERA PALLARESA .....	217
CUENCA DEL NOGUERA RIBAGORZANA .....	219
CUENCA DEL MATARRAÑA .....	221
CUENCA DEL CIURANA .....	222
CUENCA DEL GARONA .....	222

## Índice de figuras

Figura 1. Evaluación del estado de las aguas continentales. MITERD, 2021. ....	10
Figura 2. Mapa de localización de presiones y MAS en la cuenca alta del Ebro. ....	18
Figura 3. Mapa de localización de presiones y MAS en la cuenca semi-alta del Ebro. ....	24
Figura 4. Mapa de localización de las MAS en el eje del Ebro. ....	32
Figura 5. Mapa de localización de las MAS 403 y 404, sobre mapa topográfico IGN. ....	34
Figura 6. Zonas vulnerables localizadas en las MAS 415/416 y presiones de contaminación difusa. ....	47
Figura 7. Mapa de localización de las MAS en el tramo bajo del Ebro. ....	87
Figura 8. Mapa de localización de las MAS en la cuenca del río Oca. ....	112
Figura 9. Mapa de localización de las MAS y presiones en la cuenca del río Oroncillo. ....	116
Figura 10. Mapa de localización de las MAS en la cuenca del río Bayas. ....	121
Figura 11. Mapa de localización de las MAS en la cuenca del río Zadorra. ....	124

## Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores para la evaluación del Estado. Fuente: RD 817/2015. ....	10
Tabla 2. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en ríos utilizados por la CHE. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027. ....	11
Tabla 3. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de las masas de agua río. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027. ....	11
Tabla 4. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológica de las masas de agua río. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027. ....	11
Tabla 5. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en embalses utilizados por la CHE. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027. ....	12
Tabla 6. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímica en embalses y lagos utilizados por la CHE. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027. ....	12
Tabla 7. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad química en MAS. Real Decreto 817/2015, Anexo IV. ....	12
Tabla 8. Tipos y subtipos identificadas en el análisis de presiones IMPRESS de la CHE. ....	14
Tabla 9. Masas de agua de cada subcuenca, número de ellas que no alcanzan el buen estado y porcentaje respecto al número total de MAS en cada subcuenca. ....	16
Tabla 10. MAS del río Ebro en la subcuenca “Alta del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	18
Tabla 11. MAS fuera del río Ebro en la subcuenca “Alta del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	18
Tabla 12. MAS del río Ebro en la subcuenca “Semialta del Ebro”. Ind. de calidad y estado 3er PHCE. ....	24
Tabla 13. MAS ubicadas fuera del cauce principal en la subcuenca “Semialta del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	25
Tabla 14. MAS del río Ebro en la subcuenca Eje del Ebro. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	33
Tabla 15. MAS de los afluentes y lagunas fuera del cauce principal en la subcuenca “Eje del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	33
Tabla 16. MAS del río Ebro en la subcuenca Tramo bajo del Ebro. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	87
Tabla 17. MAS sin diagnosticar en el “Tramo bajo del Ebro”. ....	88
Tabla 18. MAS no muestreadas por la CHE en el “Tramo bajo del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. Tipología: T(aguas de transición), L (lago) y C (costa). ....	88
Tabla 19. MAS de la cuenca del río Oca. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	112
Tabla 20. MAS de la cuenca del río Oroncillo. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	116
Tabla 21. MAS de la cuenca del río Bayas. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	122
Tabla 22. MAS de la cuenca del río Zadorra. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	124
Tabla 23. MAS afluentes del río Zadorra. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	125
Tabla 24. MAS tipología “Río” que no alcanzan los OMAs. PH 2022-2027. ....	158
Tabla 25. MAS Tipología “Lagos” y “Embalses” que no han alcanzado el buen estado. ....	163

Tabla 26. MAS de la cuenca del río Inglares. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	186
Tabla 27. MAS de la cuenca del río Tirón. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	186
Tabla 28. MAS de la cuenca del río Najerilla. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	188
Tabla 29. MAS de la cuenca del río Linares. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	189
Tabla 30. MAS de la cuenca del río Ega. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	189
Tabla 31. MAS de la cuenca del río Aragón. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	190
Tabla 32. MAS de la cuenca del río Irati. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	192
Tabla 33. MAS de la cuenca del río Arga. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	193
Tabla 34. MAS de la cuenca del río Alhama. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	195
Tabla 35. MAS de la cuenca del río Queiles. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	196
Tabla 36. MAS de la cuenca del río Huecha. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	197
Tabla 37. MAS de la cuenca de los ríos Arbas. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	197
Tabla 38. MAS de la cuenca del río Jalón. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	199
Tabla 39. MAS de la cuenca del río Huerva. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	202
Tabla 40. MAS de la cuenca del río Gállego. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	203
Tabla 41. MAS de la cuenca del río Aguas Vivas. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ...	206
Tabla 42. MAS de la cuenca del río Martín. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	207
Tabla 43. MAS de la cuenca del río Regallo. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	208
Tabla 44. MAS de la cuenca del río Guadalope. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	209
Tabla 45. MAS de la cuenca del río Cinca. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	211
Tabla 46. MAS de la cuenca del río Alcanadre. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	213
Tabla 47. MAS de la cuenca del río Segre. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	214
Tabla 48. MAS de la cuenca del río Noguera Pallaresa. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. .....	217
Tabla 49. MAS de la cuenca del río Noguera Ribagorzana. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	219
Tabla 50. MAS de la cuenca del río Matarrañá. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	221
Tabla 51. MAS de la cuenca del río Ciurana. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	222
Tabla 52. MAS de la cuenca del río Garona. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. ....	223

## 1. INTRODUCCIÓN

Un objetivo fundamental de la planificación y gestión hidrológica es alcanzar el buen estado de las masas de agua (MITERD, 2021). De esta manera se garantizan otros objetivos como son, entre otros, asegurar la calidad de las aguas, custodiar la biodiversidad de los ríos, lagos y humedales, evitar el deterioro y la contaminación, proteger y recuperar los ecosistemas, así como preservar los recursos subterráneos.

El Texto Refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), establece un procedimiento cíclico sexenal para los planes hidrológicos en el que resulta esencial el conocimiento de cómo evoluciona el estado de las masas de agua en respuesta a las actuaciones incorporadas en los programas de medidas que los acompañan.

Tras la reciente aprobación del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro – tercer ciclo (2022-2027)- por el Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, se ha considerado oportuno realizar un estudio sobre las causas de que algunas masas de agua superficiales (en adelante, MAS) no alcancen el “buen estado”, analizar las medidas programadas para cumplir los objetivos de calidad ambiental (en adelante, OMAS), y poder priorizar medidas en caso de ser necesario.

Este estudio tiene tres etapas:

- a) Masas de agua que no alcanzan el buen estado y determinación de los indicadores causantes de ese diagnóstico.
- b) Relación de los indicadores detectados en el punto anterior con las Presiones inventariadas en el estudio de Presiones e Impactos (IMPRESS).
- c) Estudio de las medidas previstas en el Plan Hidrológico para cada masa de agua y priorización de las medidas más efectivas para alcanzar el buen estado.

## 2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Los resultados obtenidos en los Programas de seguimiento del estado de las masas de agua (red CEMAS), evaluados de acuerdo a los criterios del 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*, proporcionan el diagnóstico de cada uno de los indicadores señalados en ese Real Decreto.

El estado de las masas de agua superficiales (MAS) es el resultado de la evaluación del estado ecológico, a partir de los resultados de los indicadores de calidad biológica (BIO), hidromorfológica y físico-químicos (FQ) generales, y del estado químico (EQ), que depende de la concentración de sustancias prioritarias (Figura 1).



Figura 1. Evaluación del estado de las aguas continentales. MITERD, 2021.

En la Tabla 1 se detallan los indicadores biológicos, hidromorfológicos, físico-químicos que determinan el estado ecológico, que se resume en el “peor diagnóstico” de cada uno de los indicadores anteriores, así como los indicadores del estado químico.

Tabla 1. Indicadores para la evaluación del Estado. Fuente: RD 817/2015.

ESTADO	INDICADORES DE CALIDAD	
ESTADO ECOLÓGICO	BIOLÓGICO	Fitoplancton
		Diatomeas
		Macrófitos
		Macroinvertebrados
		Peces
	HIDROMORFOLÓGICO	Régimen hidrológico
		Continuidad del río
		Condiciones morfológicas del cauce
	QUÍMICOS Y FISICOQUÍMICOS GENERALES	Condiciones térmicas
		Oxigenación
		Salinidad
		Estado de nutrientes
		Estado de acidificación
ESTADO QUIMICO	SUSTANCIAS INDIVIDUALES	Sustancias preferentes
		Sustancias prioritarias
		Contaminantes específicos

En la cuenca del Ebro, para la evaluación del estado se están utilizando aquellos elementos que disponen de indicadores (tablas inferiores) para los que se han establecido métricas, condiciones de referencia y límites de cambio de clase (Anejo 9, Estado, objetivos medioambientales y exenciones del PHCE 2022-2027).

Tabla 2. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en ríos utilizados por la CHE. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027.

INDICADORES DE CALIDAD BIOLÓGICOS	
Diatomeas	Índice de Poluosensibilidad Específica (IPS)
Macrófitos	Índice biológico de macrófitos en ríos (IBMR)
Macroinvertebrados	Iberian Biological Monitoring Working Party (IBMWP)
Peces	European Fish Index (EFI+)*

(\*) Este es el primer ciclo de planificación en que se incluye este criterio para el diagnóstico de las MAS. El índice EFI+ es un índice de peces, que se emplea para la evaluación del estado ecológico y la gestión de los ríos. En la cuenca del Ebro, se calculó por primera vez en el año 2014 (García-Berthou E. y Bae M.J.), con datos de capturas del año 2011 (Sostoa et al., 2011). En el año 2020 se ha comenzado otro ciclo de evaluación para este indicador. Aunque estos resultados no se han empleado en este ciclo de PHCE, se mostrarán, a nivel informativo, para aquellas MAS que se hayan evaluado.

Tabla 3. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de las masas de agua río. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027.

ELEMENTO DE CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA en RIOS	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto (mg O <sub>2</sub> /l)
	Tasa de saturación de oxígeno (%)
Estado de acidificación	pH
Nutrientes	Amonio total (mg NH <sub>4</sub> /l)
	Fosfatos (mg PO <sub>4</sub> /l)
	Nitratos (mg NO <sub>3</sub> /l)
Contaminantes específicos / Sustancias Preferentes (Anexo V del RD 817/2015)	(1) Etilbenceno (2) Tolueno (3) 1,1,1-Tricloroetano (4) Xileno (suma isómeros orto, meta y para) (5) Terbutilazina (6) Arsénico disuelto (7) Cobre disuelto (8) Cromo VI disuelto (9) Cromo total disuelto (10) Selenio disuelto (11) Zinc disuelto (12) Cianuros totales (13) Fluoruros (14) Clorobenceno (15) Diclorobenceno (suma isómeros orto, meta y para) (16) Metolacoloro

Tabla 4. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológica de las masas de agua río. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027.

INDICADORES DE CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA	
Régimen hidrológico Continuidad del río	Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos (PHMF)
Condiciones morfológicas	Índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

En el caso de las masas de agua superficial muy modificadas y de las masas de agua artificiales (embalses, lagos y canales), el estado está determinado por el peor valor de su potencial ecológico, además de su estado químico. En los embalses, como han sido creados por la actividad antrópica, no procede la evaluación de los indicadores hidromorfológicos descritos para ríos naturales.

Tabla 5. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en embalses utilizados por la CHE. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027.

INDICADORES DE CALIDAD BIOLÓGICOS (embalses)	
Fitoplancton	Índice de grupos algales (IGA) Porcentaje de cianobacterias (Cianobacterias %) Concentración de Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> ) Biovolumen total de fitoplancton (mm <sup>3</sup> /L)

Tabla 6. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad fisicoquímica en embalses y lagos utilizados por la CHE. Fuente: Anejo 9, PCHE 2022-2027.

INDICADORES DE CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA (lagos y embalses)	
Transparencia	Profundidad de visión del disco de Secchi
Estado de acidificación	pH
Nutrientes	Fósforo total
Contaminantes específicos	Sustancias preferentes incluidas en el anexo V del RD 817/2015

El estado químico, como ya se ha indicado, se diagnostica mediante la concentración de las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV del RD 817/2015), en agua, sedimentos y biota.

Tabla 7. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad química en MAS. Real Decreto 817/2015, Anexo IV.

ELEMENTO DE CALIDAD QUÍMICA		
Alacloro	Antraceno	Atrazina
Benceno	Difeniléteres Bromados	Cadmio y sus compuestos
Tetracloruro de carbono	Cloroalcanos C <sub>10-13</sub>	Clorfenvinfós
Clorpirifós	Aldrín	Dieldrín
Endrín	Isodrín	DDT total
p.p'-DDT	1,2-Dicloroetano	Diclorometano
Ftalato de di(2-etilhexilo) (DEHP)	Diurón	Endosulfán
Fluoranteno	Hexaclorobenceno	Hexaclorobutadieno
Hexaclorociclohexano	Isoproturón	Plomo y sus compuestos
Mercurio y sus compuestos	Naftaleno	Níquel y sus compuestos
Nonilfenoles (4-Nonilfenol)	Octilfenoles ((4-(1,1',3,3' – tetrametilbutil)-fenol))	Pentaclorobenceno
Pentaclorofenol	Benzo(a)pireno	Benzo(b)fluoranteno
Benzo(k)fluoranteno	Benzo(g,h,i)perileno	Indeno(1,2,3-cd)pireno
Simazina	Tetracloroetileno	Tricloroetileno
Compuestos de tributilestaño (catión de tributilestaño)	Triclorobencenos	Triclorometano
Trifluralina	Dicofol	Ácido perfluorooctanosulfónico y sus derivados (PFOS)
Quinoxifeno	Dioxinas y compuestos similares	Aclonifeno
Bifenox	Cibutrina	Cipermetrina
Diclorvós	Hexabromociclododecano (HBCDD)	Heptacloro y Epóxido de Heptacloro
Terbutrina		

Como ya se ha comentado, a partir de los resultados de estado ecológico (EE) y de estado químico (EQ) de las masas de agua superficial naturales se evalúa el estado final (ESTADO),

clasificándolo como “bueno o mejor”, en caso de que su estado ecológico sea bueno o muy bueno y su estado químico sea bueno, o bien como “peor que bueno”, en el resto de los casos. Con las masas de agua artificiales o muy modificadas se procede de un modo similar, obteniéndose un estado “bueno o mejor” cuando el potencial ecológico es bueno o superior y el estado químico es bueno, y un estado “peor que bueno” cuando no se cumplen ambas condiciones simultáneamente.

Para cada subcuenca, se ofrece el diagnóstico obtenido en las masas de agua superficial en el 3er PHCE, siendo:

- **MAS:** Código de la masa de agua en el 3er PHCE, 2023-2027.
- **Nombre:** Denominación de la masa de agua
- **BIO:** Estado ecológico según los indicadores biológicos.
- **FQ:** Estado ecológico según los indicadores físico-químicos
- **HM:** Estado ecológico según los indicadores hidromorfológicos
- **EE:** Estado ecológico asignado a la masa de agua (el peor entre BIO, FQ y HM) siendo:
  - MB (azul): Muy bueno
  - B (verde): Bueno
  - Mo (amarillo): Moderado
  - Def (naranja): Deficiente
  - Malo (rojo): Malo
- **EQ:** Estado químico según las sustancias prioritarias y contaminantes de cuenca
- **ESTADO:** Estado final de la masa de agua en el 3er ciclo del PHCE.

Estos dos últimos “estados” se califican como “BUENO” (azul) o “NO” (rojo), cuando no alcanza el buen estado en este ciclo de planificación.

Una vez presentados los resultados de cada subcuenca, se analizan las causas de los incumplimientos, parámetro a parámetro, para cada masa de agua (MAS). En la presentación de cada MAS se indicará si está declarada o se encuentra en **zona vulnerable**, Directiva 91/676/CEE<sup>1</sup>, en las que es necesario que se pongan en práctica programas de actuación para disminuir la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias y ganaderas, o como **zona sensible**, Directiva 91/271/CEE<sup>2</sup>, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, donde se indica que las aglomeraciones urbanas deben disponer de los tratamientos de depuración adecuados de sus aguas residuales antes de ser vertidas.

<sup>1</sup> El marco normativo en vigor es el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, que deroga el Real Decreto 261/1996.

<sup>2</sup> El marco normativo para su designación lo constituye el Real Decreto Ley 11/1995 y su desarrollo en el Real Decreto 509/1996, y el RD 2116/1998 que modifica el anterior

### 3. ESTUDIO DE PRESIONES E IMPACTOS (IMPRESS 2020)

En este apartado se relacionan los indicadores del punto anterior, determinantes del diagnóstico de la MAS, con las presiones detalladas en el Estudio de Presiones e Impactos (IMPRESS 2020) que acompaña el Plan Hidrológico. El objetivo es evaluar si las presiones identificadas en el “NIVEL DE RIESGO” son las causantes del diagnóstico. La información se presentará en formato tabla.

Se presupone que las MAS que no alcanzan el buen estado deberían estar calificadas con un riesgo ALTO, de forma que estén identificadas la causa de los incumplimientos que limitan la buena calidad de la MAS. Por ejemplo, una MAS que incumpla porque se han detectado plaguicidas debería tener asignada una presión alta en Fuentes difusas de origen agrícola. Entendiendo que un buen diagnóstico ayudará a priorizar las medidas para solucionar o mitigar el origen del incumplimiento.

En 17 MAS no se dispone de datos del nivel de IMPACTO; en 12 MAS, debido a que el río está seco y no ha sido posible realizar el programa de control analítico (7 de ellas por causas naturales y 5 por causas antropogénicas). En las cinco masas restantes se debe a otras razones, que se estudiarán particularmente.

Para cada MAS se presenta un cuadro resumen de las principales presiones, obviando las que están calificadas en un nivel “NULO” por no considerarse necesarias para el objeto de este trabajo. La CHE ha identificado 5 tipos de presión (Tabla 8).

Tabla 8. Tipos y subtipos identificadas en el análisis de presiones IMPRESS de la CHE.

PRESIÓN PUNTALES	Vertidos industriales
	Vertidos urbanos saneados
	Vertidos urbanos no saneados
PRESIÓN DIFUSAS	Usos agrícolas regadío
	Usos agrícolas secano
	Ganadería
	Usos urbanos industriales recreativos
	Vías comunicación
	Zonas mineras
	Vertederos
	Suelos con contaminación
PRESIÓN ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES	Alt. de caudales naturales por embalses
	Alt. de caudales naturales por extracciones
PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS	Alteraciones morfológicas transversales
	Alteraciones morfológicas longitudinales
OTRAS PRESIONES	Invasión zona inundación
	Especies invasoras

Y otro cuadro con el resultado de la evaluación del nivel de impacto y riesgo. Hay 8 tipologías de impacto, que se presentaran con sus abreviaturas, estas son:

- ACID - Acidificación
- CHEM - Contaminación química
- HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos
- HMOC - Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos, incluida la conectividad
- MICR – Contaminación microbológica
- NUTR - Contaminación por nutrientes
- ORGA - Contaminación orgánica
- OTHER - Especies alóctonas

En el cuadro resumen se identifica si el impacto está “comprobado”, añadiendo en una columna el indicador en que se basa el impacto, o si no, aparecerán como “impacto probable”. La valoración del riesgo utiliza las mismas tipologías, y se indica si el nivel de riesgo es bajo, medio o alto.

Además, se ha revisado la información existente en el Informe IMPRESS 2008 (CHE, 2009) elaborado para al primer ciclo de planificación de la cuenca del Ebro, en el que se recogen los impactos y riesgos de las masas de agua que no alcanzaron el buen estado ecológico en PHCE 2008-2015 para compararlos respecto al vigente PHCE.

#### **4. RESUMEN DE MEDIDAS RECOGIDAS EN EL PHCE 2022-2027**

Este bloque se ha realizado recogiendo las medidas expuestas en el Anejo 12 “Programa de medidas” del Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, Revisión de tercer ciclo (2022-2027). La oficina de planificación hidrológica, OPH, también ha facilitado la información en formato Excel, que permite visualizar las medidas de cada masa de agua.

Además, se propondrán en un apartado identificado como “Observaciones” otras medidas o asuntos que se consideren adecuados para cada MAS estudiada.

#### **5. ESTUDIO DE LAS MASAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO**

Las MAS se han ordenado según un orden hidrológico, desde la cabecera hasta la desembocadura del Ebro, agrupándolas por subcuencas.

El estudio se ha plasmado en 35 subcuencas, 4 de ellas del propio río Ebro (alta, semialta, eje y tramo bajo) y 31 subcuencas, afluentes del Ebro por su margen derecha e izquierda; algunas de ellas, por su extensión, se han dividido a su vez en subcuencas más pequeñas (p.ej., la cuenca del río Arga se ha separado de la del río Aragón). Han quedado fuera 7 subcuencas (Rudrón, Nela, Jerea, Omecillo, Iregua, Leza y Cidacos) porque todas sus MAS alcanzan los OMAs en este ciclo de PH.

En la Tabla 9 se detallan todas las subcuencas, indicando el número de masas de agua superficiales de cada una y el número de las MAS que no alcanzan el buen estado. Esto permite

hacerse una idea inicial de la situación global y resaltar el estado “peor que bueno”, en algunas cuencas pequeñas (Inglares, Linares, Queiles, Aguas Vivas, etc.) o en tramos medios y bajo de los ríos más relevantes, como el Ebro. En gris se han destacados las subcuencas que superan el 50% de las masas con mal estado, y en rojo las que están por encima del 75%.

*Tabla 9. Masas de agua de cada subcuenca, número de ellas que no alcanzan el buen estado y porcentaje respecto al número total de MAS en cada subcuenca.*

SUBCUENCA	Nº MAS	Nº MAS que no alcanzan el buen estado	% MAS que no alcanzan el buen estado
Cuenca Alta del Ebro	8	2	25%
Cuenca Semialta del Ebro	18	4	22%
Eje del Ebro	39	29	74%
Tramo Bajo del Ebro	29	21	72%
Cuenca del Oca	5	2	40%
Cuenca del Oroncillo	3	2	67%
Cuenca del Bayas	2	1	50%
Cuenca del Zadorra	27	14	52%
Cuenca del Inglares	2	1	50%
Cuenca del Tirón	22	7	32%
Cuenca del Najerilla	27	4	15%
Cuenca del Linares	2	2	100%
Cuenca del Ega	12	4	33%
Cuenca del Aragón	41	5	12%
Cuenca del Irati	18	1	6%
Cuenca del Arga	25	15	60%
Cuenca del Alhama	7	2	29%
Cuenca del Queiles	9	7	78%
Cuenca del Huecha	3	2	67%
Cuenca del Arba	13	3	23%
Cuenca del Jalón	44	23	52%
Cuenca del Huerva	6	3	50%
Cuenca del Gállego	56	19	34%
Cuenca del Aguas Vivas	7	6	86%
Cuenca del Martín	13	3	23%
Cuenca del Regallo	4	3	75%
Cuenca del Guadalope	27	11	41%
Cuenca del Cinca	44	8	18%
Cuenca del Alcanadre	22	5	23%
Cuenca del Segre	41	14	34%
Cuenca del Noguera Pallaresa	73	6	8%
Cuenca del Nog. Ribagorzana	50	6	12%
Cuenca del Matarraña	14	4	29%
Cuenca del Ciurana	13	2	15%
Cuenca del Garona	22	4	18%
<b>TOTAL</b>	<b>747</b>	<b>245</b>	<b>33%</b>

En el [Anexo 1](#)<sup>3</sup> se detallan las masas de agua que no han alcanzado el buen estado, en el tercer ciclo de Planificación Hidrológica de la cuenca del Ebro, con la tipología de MAS que le corresponde (río, lago o embalse).

A continuación, se presentan los resultados comentados organizados por subcuenca. Una vez presentados los resultados globales de la subcuenca, se pasa a analizar cada masa de agua superficial que no ha alcanzado los OMAs en el ciclo de PH 2022-2027.

<sup>3</sup> Este documento se ha impreso sin Anexos para que tenga un tamaño más manejable, pero existe otro documento con los anexos comentados en la CHE.

## 5.1. CUENCA ALTA DEL EBRO

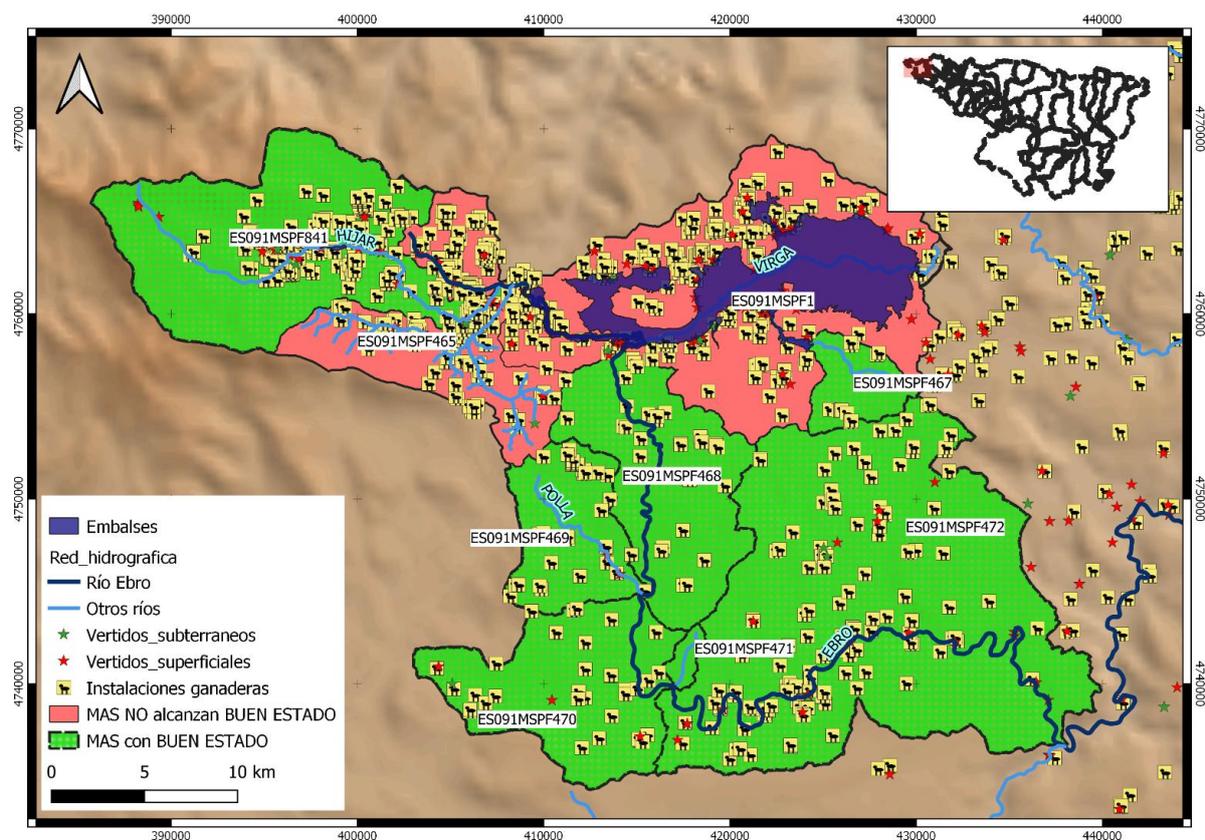


Figura 2. Mapa de localización de presiones y MAS en la cuenca alta del Ebro.

Esta subcuenca del río Ebro tiene una longitud de unos 119 km de ríos y 66,7 km<sup>2</sup> de embalses. Lo forman 8 MAS, 5 en el eje principal y 3 son afluentes. En la Tabla 10 se muestran las MAS ubicadas en el eje principal del Ebro, y en la Tabla 11, las que quedan fuera del eje principal (afluentes, lagos, etc). En el eje principal de la cuenca Alta del Ebro, 2 MAS (465 y 1) no alcanzan el Buen estado.

Tabla 10. MAS del río Ebro en la subcuenca “Alta del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	Nombre	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlanges).	Mo	MB	B	Mo	NO	NO
1	Embalse del Ebro.	B	Mo		Mo		NO
468	Río Ebro desde la Presa del Ebro hasta el río Polla.	B	MB	MB	B		B
470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo (incluido).	B	MB	B	B		B
472	Río Ebro desde el arroyo Hijedo hasta el río Rudrón.	B	MB	B	B		B

Tabla 11. MAS fuera del río Ebro en la subcuenca “Alta del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	Nombre	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	MB	B	B		B
467	Río Nava desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse del Ebro.						B
469	Río Polla desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.						B

### 5.1.1. MAS 465 - RÍO EBRO DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DEL EBRO (INCLUYE RÍOS IZARILLA Y MARLANTES)

El tramo inicial del río Ebro cubre 34 km, cuenta con 2 puntos para su diagnóstico:

- 1149 - Ebro / Reinosá
- 2219 - Ebro / Requejo

Indicadores de calidad. Mantiene el estado respecto al plan vigente. Las causas del incumplimiento en el 3er ciclo se deben a:

- Incumple EFI+. Años 2018 Y 2022, moderado. Se pescaron dos especies de truchas, una autóctona, *Salmo trutta fario*, y otra exótica, *Oncorhynchus mykiss*.
- Incumple el EQ para el parámetro mercurio en biota todos los años estudiados [Periodo 2013-2018].

Presiones e Impactos. En el siguiente cuadro se resumen los resultados del análisis de presiones de la ficha IMPRESS de esta MAS. La masa tiene una presión global alta, destacando la presión por ganadería dentro de las presiones por fuentes difusas.

*Cuadro 1. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.*

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIONES PUNTUALES</b>	<b>NULO</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Ganadería	ALTA
Nivel Vías comunicación	MEDIA
Nivel Suelos con contaminación	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	MEDIA
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

*Cuadro 2. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.*

NIVEL IMPACTO	MEDIO
Impacto comprobado CHEM	Mal EQ por mercurio
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	EFI+
Impacto comprobado ORGA	
Impacto comprobado OTHER - Especies alóctonas	Especies alóctonas. EFI+
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado

NIVEL IMPACTO	MEDIO
NIVEL RIESGO	ALTO
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto
Riesgo alto OTHER - Especies alóctonas	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de medidas (PHCE 2022-2027).

- Mejoras del saneamiento y abastecimiento.
- Programa de conservación y mantenimiento de cauces en el entorno de infraestructuras autonómicas.
- Recuperación del espacio fluvial de los ríos Híjar y Ebro en su confluencia en el T.M. de Reinosá.
- Incremento de la capacidad del puente nuevo y recuperación del espacio fluvial de la margen derecha del Híjar en el T.M. de Reinosá.
- Estudio hidrológico de los ríos Híjar, Izarilla y Ebro en Reinosá.
- Proyectos de conservación del río Ebro aguas arriba del embalse del Ebro tras las crecidas del año 2019 (Cantabria).

Observaciones:

- Esta MAS no alcanza el buen estado por los mismos indicadores que en el 2º ciclo de PH (EFI+ y Hg en biota).
- El indicador de peces EFI+ fue elaborado por primera vez en el año 2014, con resultados de las pescas del 2011. En esta zona, entre los años 2015-2018 se han ejecutado programas de “recuperación del espacio fluvial” siguiendo los criterios de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR) los cuales deberían tener una incidencia positiva en este indicador. Además, en el año 2017 se realizó la escala para peces en la estación de aforo de Híjar (que ya se reclamaba en el Informe IMPRESS 2008), esta debería haber mejorado la continuidad del río, pero no se ha traducido en una mejora en el indicador EFI+, como muestran los resultados del año 2018 y 2022 que siguen siendo moderados.  
Otro de los problemas de este índice es el peso de las especies alóctonas sobre el mismo. Al encontrarnos aguas arriba del embalse del Ebro es posible que las poblaciones sitas en el mismo remonten también por la escala, afectando aún más a esta subcuenca. Se recomienda seguir controlando la MAS para ver la evolución del mismo y evaluar las medidas tomadas.
- En cuanto a los indicadores biológicos, aunque no son la causa del incumplimiento en este ciclo de planificación, porque los resultados de 2016 se debieron a una situación

puntual<sup>4</sup>. Hay que destacar que en los años 2019 y 2020 la calidad en el punto 1149 vuelve a ser moderada para el índice IBMWP, por lo que se recomienda revisar la ubicación de este punto. Así como la situación del vertido que causó el incumplimiento en el año 2016. En los informes de los años 2019 y 2020 no aparece ningún comentario sobre el muestreo, por lo que también sería recomendable instar a la empresa a completar esta información para la posterior interpretación de los mismos.

<b>Punto 1149</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	Mo	B	B	Mo	Mo
IBMR	-	Mo	B	B	B	MB
<b>Punto 2219</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	B	MB	B	B	B
IBMR	-	B	B	B	B	B

- Respecto al valor de mercurio en biota, se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas.

### 5.1.2. MAS 1- EMBALSE DEL EBRO

Este embalse está declarado como zona sensible, ocupa una superficie de 66,7 km<sup>2</sup>. Se disponen de datos de calidad desde el año 1996, solo en dos ocasiones se ha diagnosticado como eutrófico (años 2001 y 2003). En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación.

ESTADO TRÓFICO							ZONA SENSIBLE
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Oligotrófico	Mesotrófico			Oligotrófico			Sí

Indicadores de calidad. Los incumplimientos son:

- Indicadores FQ, se han registrado distintos incumplimientos (transparencia, oxígeno disuelto y fósforo total). En la tabla inferior se muestra la evolución anual, resaltando que el parámetro fósforo total siempre supera el umbral establecido (10 mg/m<sup>3</sup>), con un valor promedio de 23 mg/m<sup>3</sup>.

<b>Punto E4001</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
O <sub>2</sub> disuelto	Mo	B	Mo	Mo	B	Mo
Fósforo total	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
Transparencia (m)	B	B	B	Mo	Mo	B

Presiones e Impactos. En el análisis de presiones de esta MAS se han identificado 2 presiones altas, por:

<sup>4</sup> En las observaciones del Informe de la red de control ecológico de ríos (CHE 2016) se indica sobre el punto 1149 "Elevado caudal con ligera turbidez. Tramo lótico 95%.", y sobre el punto 2219, "Hábitat muy alterado con elevada contaminación orgánica y sedimentos/lodos anóxicos. Vertidos sólidos y fluviales/fecales."

- presencia de ganadería en el embalse.
- “alteración de caudales naturales por embalses”. El destino del agua embalsada es para usos agrícolas, abastecimiento y generación de energía (centrales hidroeléctricas) a lo largo del eje del Ebro.

En primer lugar, se presenta un cuadro con el resultado del análisis de presiones significativas realizado en el año 2020, y a continuación el nivel de impacto y riesgo. No se muestran las presiones que han sido calificadas como “NULA”.

*Cuadro 3. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.*

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Nivel Vertidos urbanos saneados	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTALES</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Ganadería	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Especies invasoras	BAJA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

*Cuadro 4. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.*

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto NUTR – Contaminación por nutrientes	P total / Disco secchi
Impacto ORGA – Contaminación orgánica	Oxígeno
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR – Contaminación por nutrientes	Riesgo alto
Riesgo ORGA – Contaminación orgánica	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de medidas (PHCE 2022-2027).

- Mejoras del saneamiento y abastecimiento en los municipios del embalse.
- Programa de Conservación y mantenimiento de cauces en el entorno de infraestructuras autonómicas.
- Plan silvopastoral y otras actuaciones ambientales tendentes a reducir la aportación de nitratos al embalse del Ebro.
- Proyectos de conservación del río Ebro aguas arriba del embalse del Ebro tras las crecidas del año 2019 (Cantabria).

Observaciones:

- El parámetro más limitante es el fósforo total, que está ligado tanto a la carga ganadera, identificada como presión alta, como a la presión de los vertidos saneados, identificado como presión baja. Por otra parte, en el informe del embalse de Sobrón (CHE 2016a) se realizó un balance de las entradas de fósforo en el que se incluyó esta MAS y resultó ser la mayor fuente de entrada de fósforo al embalse de Sobrón, por lo que las medidas deben enfocarse en esta presión. En este informe se citan una serie de prácticas de bajo coste, como:
  - o *impedir el acceso a determinadas zonas del embalse (puede ser incluso solamente en determinados momentos o épocas) con un vallado perimetral;*
  - o *reubicación de abrevaderos;*
  - o *instalación en puntos críticos de bandas de vegetación riparia o de macrófitos;*
  - o *redireccionado de las escorrentías limpias de corrales y granjas;*
  - o *intervenir en el manejo de los residuos ganaderos: maximizando su reciclaje, y mejorando las técnicas de abonado para que los nutrientes se fijen en el suelo.*

Recientemente (diciembre, 2022), se ha aprobado la estrategia NITRACHE en la cuenca del Ebro para reducir la contaminación difusa de origen ganadero con propuestas de limitación de actividades en las zonas declaradas vulnerables. Aunque el embalse del Ebro no está declarado como zona vulnerable, algunas de las medidas coinciden con las citadas en el Informe CHE 2016a, como *ampliar las bandas de vegetación de ribera entre las zonas de pastizal y la lámina de agua, limitar el acceso de los animales al vaso del embalse, etc.*

En cuanto a la carga ganadera, además de la presión ubicada en la cuenca del embalse, en el 3er ciclo del PHCE se ha identificado también “presión acumulada” de las MAS que vierten al embalse (MAS 465/MAS 841), si bien la calidad de estas MAS es “muy buena” en cuanto a parámetros físico-químicos, puede darse un efecto acumulativo que afecta a la calidad del agua del embalse del Ebro, por lo que sería recomendable aplicar también medidas para reducir el impacto de la ganadería en los tramos superiores.

Por otro lado, se recomienda revisar los límites de vertido en las autorizaciones existentes. Este embalse está calificado como zona sensible, con la exigencia de aplicar un tratamiento terciario en la EDAR de Reinosá<sup>5</sup>.

- Una corrección de la carga de P total debería corregir el indicador “transparencia”, ya que en este embalse parece estar ligados al incremento de la densidad algal (fitoplancton) como se indica en los estudios de la “Red de control ecológico de ríos en la cuenca del Ebro en aplicación de la DMA”, y el “oxígeno total”, ligado también a los problemas de eutrofización.

---

<sup>5</sup> Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.

## 5.2. CUENCA SEMIALTA DEL EBRO

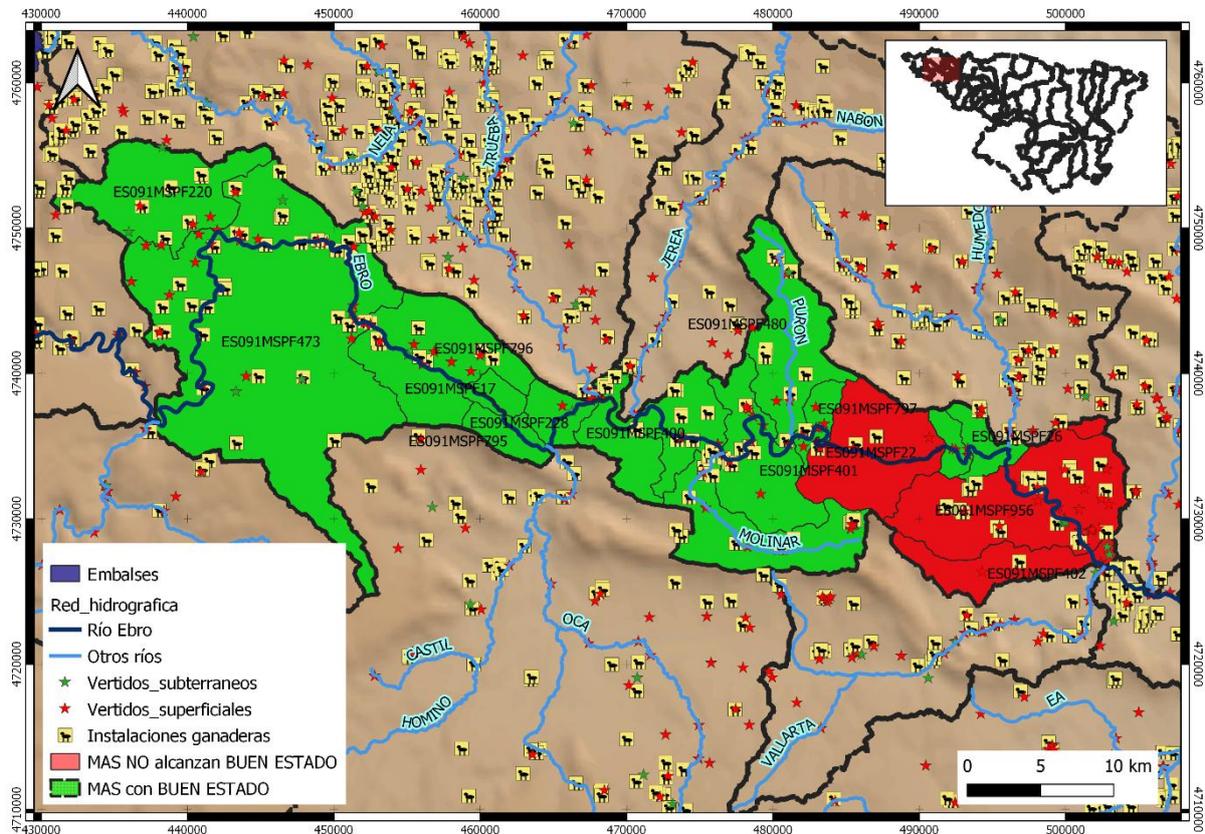


Figura 3. Mapa de localización de presiones y MAS en la cuenca semi-alta del Ebro.

Este tramo de la cuenca del Ebro ocupa 99 km de ríos y 3,22 km<sup>2</sup> de embalses, lo forman 18 MAS, 3 de ellas no cumplen los OMA de Buen estado. En la tabla inferior se presentan en primer lugar las MAS ubicadas en el eje del río Ebro en sentido descendente, y en un segundo bloque las de los afluentes, lagos, etc. ubicados fuera del cauce principal.

Tabla 12. MAS del río Ebro en la subcuenca “Semialta del Ebro”. Ind. de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
473	Río Ebro desde el río Rudrón hasta la población de Puente Arenas.	B	MB	MB	B		B
796	Río Ebro desde la población de Puente Arenas hasta la cola del Embalse de Cereceda.	B	MB	MB	B		B
17	Embalse de Cereceda (*)						B
795	Río Ebro desde la Presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	B	MB	MB	B		B
228	Río Ebro desde el río Oca hasta el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.	B	MB	MB	B		B
399	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.	B	MB	MB	B		B
400	Río Ebro desde la confluencia con el Jerea en el azud de Cillaperlata hasta la confluencia con el río Molinar.	B	MB	MB	B		B
401	Río Ebro desde el río Molinar hasta el río Purón.	B	MB	MB	B		B
22	Embalse de Sobrón	B	Mo		Mo		NO
798	Río Ebro desde la Presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del Embalse de Puentelarrá.	B	MB		B		B
6	Embalse de Puentelarrá (*)						B
956	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	Mo	MB	B	Mo		NO

(\*) Se da diagnóstico de estado final Bueno a partir de los diagnósticos de las masas fluviales situadas aguas arriba y aguas abajo del embalse.

Tabla 13. MAS ubicadas fuera del cauce principal en la subcuenca “Semialta del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	Nombre	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
220	Río Trifón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.						B
235	Río Molinar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	MB	MB	B		B
480	Río Purón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	MB		B		B
1019	Lago de Arreo.	Mo	B	B	Mo		NO

El estudio de cada MAS que no alcanza el buen estado en la cuenca semi-alta del Ebro se presenta a continuación.

### 5.2.1. MAS 22\_01- EMBALSE DE SOBRÓN

En este ciclo de PHCE se ha añadido la MAS 797 - Río Ebro desde el río Purón hasta la cola del embalse de Sobrón, situada aguas arriba del embalse, a esta MAS 22.

Se disponen de datos de calidad desde el año 2007; se ha diagnosticado como eutrófico en el año 2019. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio de este 3er ciclo de planificación. Este embalse está declarado zona sensible (Directiva 91/271/CE).

ESTADO TRÓFICO									ZONA SENSIBLE
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Mesotrófico						Eutrófico	Mesotrófico		Sí

Indicadores de calidad. Se han registrado distintos incumplimientos de los indicadores FQ (transparencia, oxígeno disuelto y fósforo total). En la tabla inferior podemos ver la evolución anual.

Punto E4022	2013	2014	2015	2016	2017	2018
O <sub>2</sub> (mg/L)	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
Fósforo total (mg/L)	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
Transparencia (m)	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo

Presiones e Impactos. En el análisis IMPRESS 2020 de esta MAS se identificaron 2 presiones altas:

- Alteraciones morfológicas transversales.
- Especies invasoras, por criterio de experto.

En la revisión de la Comisaria de Aguas del PHCE 3er ciclo se ha incluido otra presión significativa:

- Presión difusa por “agricultura” con origen en las masas ES091MSPF001, embalse del Ebro, y ES091MSPF480, cuenca del río Purón, situadas aguas arriba del embalse (presión acumulada). La contaminación orgánica también se considera provocada por esta presión.

En este embalse vertía la central nuclear de Garoña, que cerró en el año 2012, por lo que ya no existe el impacto térmico.

Cuadro 5. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIONES PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	BAJA
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 6. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto NUTR comprobado	Mesotrófico / P TOTAL / Disco de Secchi
Impacto ORGA comprobado	Oxígeno
Impacto probable OTHER desconocido	Especies alóctonas
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR – Contaminación por nutrientes	Riesgo alto
Riesgo ORGA – Contaminación orgánica	Riesgo alto
Riesgo OTHER - Especies alóctonas por criterio de experto	Riesgo medio
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta MAS.

#### Observaciones:

- El embalse de Sobrón ha tenido problemas de eutrofización desde mucho antes de la aplicación de la DMA. En el período 1989-1991 se realizó un estudio del estado de la calidad y grado de eutrofización en los embalses de la cuenca del Ebro, extendido a los 24 embalses principales de la cuenca y este embalse ya se citaba como eutrófico (López-

Oliva, L.F., 2002). En la actualidad, el diagnóstico oscila entre eutrofia y mesotrofia, en función del régimen de lluvias de cada año.

En los años 90 se consideraba que el vertido de la CN de Garoña, que incrementaba la temperatura del agua unos 3°C, era una de las causas de la eutrofia del embalse (CHE, 1990). Como ya se comentó anteriormente en el año 2012 se cerró la CN por lo que este impacto ya debería haberse corregido.

Para tratar de esclarecer el origen del estado trófico del embalse, en el año 2016 el Área de Calidad de Aguas encargó un estudio en profundidad del mismo (CHE, 2016a). Se realizó un balance de las entradas de fósforo, un balance hídrico y un programa de medidas con diferentes escenarios para mejorar el estado del mismo. Las conclusiones fueron las siguientes:

- La principal fuente de fósforo (80%) proviene de la ganadería de la cuenca y del embalse del Ebro, situado aguas arriba del embalse de Sobrón; por eso cualquier actuación de mejora en la cuenca del embalse de Sobrón *“debería comenzar por la cuenca y embalse del Ebro [...] una reducción en la exportación de fósforo desde el embalse del Ebro en el entorno del 70 al 80% podría ser suficiente”*.
  - La segunda en cuanto a la aportación de fósforo son los vertidos puntuales de origen urbano (18%), siendo la subcuenca del río Nela la más importante;
  - También se evaluó la potencial aportación de fósforo debida a las poblaciones de peces del embalse del Ebro, identificando a la población de carpa como la más relevante por su alimentación y comportamiento y haciendo la siguiente recomendación: *“la retirada de una parte de la producción de peces del embalse del Ebro puede suponer una diferencia significativa en la concentración y evacuación de nutrientes al río Ebro aguas abajo.”*
  - Por último, se evaluó la explotación hidráulica del embalse del Ebro, y el impacto de modificar la cota de toma de salida de agua en determinadas épocas, principalmente el verano en que hay un gradiente vertical de concentración de fósforo, con valores que se incrementan significativamente con la profundidad. Se estima que se reduciría la carga de fósforo en un 33% (en un promedio anual para la serie de años considerada).
- En este ciclo de PHCE, se indica que los indicadores que no alcanzan los objetivos de calidad son P total, transparencia y oxígeno. Los dos primeros se relacionan con la actividad agrícola y ganadera de las MAS situadas aguas arriba (MAS 001 y MAS 480). En los años 2020-2021, los valores de P total han sido buenos, incumpliendo solo los indicadores transparencia y oxígeno, este último cercano a cero en los meses de primavera y verano, relacionado con la termoclina del embalse. Como ya se comentó la transparencia puede estar relacionada con la eutrofización (mayor concentración de fitoplancton), en este caso, las medidas expuestas para reducir el impacto de la ganadería deberían tener una incidencia positiva en este indicador. Otro factor que la condiciona es el tiempo de residencia, que en este embalse es bajo,

normalmente menor a un mes (Informes de seguimiento del Área de Calidad, años 2011 y 2021), lo que puede incidir en una menor sedimentación de las materias en suspensión, particularmente las de naturaleza mineral (URS, 2010). Se han encontrado algunas referencias en los Informes de seguimiento que hacen pensar que este embalse se comporta más como un río que como un embalse.

En cuanto al oxígeno, la termoclina de este embalse alcanza valores promedio cercanos a los 9 m en primavera y verano. Este es un fenómeno natural que puede verse intensificado por la explotación hidráulica del embalse, el emplazamiento y las características climáticas del mismo. Las condiciones de fósforo y transparencia también inciden en la productividad del embalse, y en el consiguiente consumo/producción de oxígeno.

### 5.2.2. MAS 956\_01, RÍO EBRO DESDE LA PRESA DE PUENTELARRÁ HASTA EL RÍO ORONCILLO

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 13 km. En el 3er ciclo de PH se ha agregado a esta masa la MAS 402 - Río Ebro desde el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro hasta el río Oroncillo, por eso pasa a denominarse 956\_01.

Indicadores de Calidad. Esta MAS empeora su calidad respecto al PH vigente. Cuenta con 1 punto para su diagnóstico:

- 0578 - Ebro/Miranda (aguas arriba)

El incumplimiento se debe al indicador EFI+; este indicador da una calidad mala o deficiente en casi todo el eje del río Ebro, como se verá en las siguientes MAS. En el año 2018 se volvió muestrear con un resultado moderado, por la presencia y abundancia de gambusia y perca sol.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Destaca la mejora en las presiones puntuales, que en la desaparecida MAS 402 eran ALTA por carga orgánica y vertidos no saneados (el polígono industrial de Lantarón y unas importantes industrias químicas); esta situación ha mejorado como muestra el cumplimiento de los OMAS de calidad físico-química.

Cuadro 7. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIONES PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas seco	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel suelos con contaminación	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	BAJA
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Invasión zona inundación	BAJA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 8. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto HHYC	EFI+ / alteración de caudales
Impacto NUTR	EFI+
Impacto ORGA	EFI+
Impacto OTHER	Especies alóctonas. EFI+
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo HHYC	Riesgo alto
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	Riesgo alto
Riesgo OTHER	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para alcanzar el buen estado.

Observaciones:

- El estado de ambas masas, englobadas ahora en la MAS 956\_01 empeora respecto al anterior ciclo de PH por la entrada en vigor del indicador EFI+.  
Como ya se ha comentado el indicador de peces EFI+ fue elaborado en el año 2014, con resultados de las pescas del 2011. En la revisión del año 2018 sigue sin alcanzar el buen estado. Uno de los problemas de este índice es el peso de las especies alóctonas sobre el mismo, esta situación no es posible que cambie de forma natural en el eje del Ebro, por lo que se ve poco probable alcanzar un buen estado si se aplica el índice en vigor.  
En las búsquedas bibliográficas, no se han encontrado acciones, ni medidas encaminadas a mejorar este tramo de río para la vida piscícola. El mayor impacto para la fauna piscícola identificado en la ficha IMPRESS procede de las extracciones (presa y central hidroeléctrica de Cabriana), por lo que se debería incrementar la vigilancia para asegurar el cumplimiento del caudal ecológico en este tramo.  
Además, se recomienda revisar el régimen hidrológico de la central, para que se adecue en lo posible a los requerimientos de las especies de este tramo.
- En el PHCE 3er ciclo se indica un impacto comprobado de carga orgánica y de contaminación por nutrientes por actividades agrícolas que tienen una presión media. Aunque no se ha detectado esta presión en los indicadores de calidad FQ, sí pudiera estar afectando a la vida piscícola, así que sería interesante aplicar CBPA para reducir el riesgo. Además, esta masa se encuentra sobre la zona vulnerable "Aluvial de Miranda de

Ebro” afectada por la contaminación de nitratos por lo que también aplica el RD 47/2022.

### 5.2.3. MAS 1019, LAGO DE ARREO (ÁLAVA)

El lago de Arreo, es el único lago natural del País Vasco. Se trata de una pequeña cuenca de alimentación completada por un manantial salino. La superficie de la lámina de agua se aproxima a las 15 ha, con una profundidad máxima cercana a los 25 m.

Además, el lago cuenta con varias figuras de protección: ZEC, Biotopo Protegido y Humedal RAMSAR. Responsable: Diputación Foral de Álava y el Gobierno del País Vasco.

Indicadores de Calidad. Mantiene el estado “peor que bueno” respecto al anterior ciclo de PHCE. Solo se cuenta con la valoración del estado trófico del año 2021, diagnosticado como “mesotrófico”.

Los incumplimientos que limitan el buen estado son:

- Indicadores BIOLÓGICOS, en el cuadro inferior se detalla la evolución de los mismos

Indicador	2015	2018	2020
Cobertura de Especies Indicadoras de Eutrofia	Moderado	Muy bueno	Muy bueno
Cobertura Total de Hidrófitos	Deficiente	Malo	Malo
IBCAEL	Deficiente	Muy bueno	Muy bueno
Otra Flora Acuática (macrófitos)	Moderado	Moderado	Deficiente
Presiones de tipo HM Otra Flora Acuática (macrófitos)	Moderado	Moderado	Deficiente
Riqueza de Especies de Macrófitos	Moderado	Moderado	Deficiente

- incumplimientos FQ (transparencia y fósforo total). En la tabla inferior podemos ver la evolución en el periodo de estudio (2013-2018) y el año 2020. Parece que existe una mejoría en ambos parámetros.

Punto E4022	2015		2018		2020	
Fósforo total (mg/L)	0,047	Mo	0,011	MB	0,011	MB
Transparencia (m)	2	Mo	3,65	B	5	MB

Presiones e Impactos. La única presión identificada como MEDIA o ALTA para esta MAS es la actividad agrícola que se da en la cuenca, que alterna los cultivos de secano y de regadío (fuentes difusas).

Cuadro 9. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES	NULA
NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS	NULA
Nivel Especies invasoras	BAJA
NIVEL OTRAS PRESIONES	BAJA
NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NULA

Cuadro 10. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto HMOC	Macrófitos indicadores de presión HM + alteración morfológica
Impacto NUTR	Biovolumen; Clorofila A; Macrófitos eutrofía; IBCAEL
Impacto OTHER - Especies alóctonas	Impacto probable OTHER desconocido
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

En la ficha RAMSAR de este espacio se identifican varias presiones que resultan interesantes para conocer mejor la situación actual de este lago:

- la principal amenaza la constituye la extracción de agua con destino a riego. Esta actividad es ilegal pero actualmente no se ha logrado detener. El volumen extraído varía a lo largo de los años, rondando los 50.000 m<sup>3</sup>/anuales, lo que supone la extracción del 15% del volumen embalsado y la desecación de un 40% de la superficie del lago;
- la banda de vegetación palustre más alejada del agua, formada por algunos prados juncales ha desaparecido prácticamente en la actualidad debido a los drenajes realizados.

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta MAS.
- Las medidas expuestas para alcanzar los OMA son generales y se centran en tres temas: las especies exóticas presentes en la cuenca del Ebro (prospección, cartografía, diagnosis, campañas de concienciación, etc.), mejoras en la eficiencia de canales de riego y restauración de ríos y humedales.
- Entre las medidas para la gobernanza más interesantes para este humedal se destaca los “Estudios de mejora del conocimiento de las superficies realmente regadas y actualización del estudio de dotaciones para la PHCE.”

#### Observaciones:

- Actualizar las presiones de esta MAS añadiendo la presión por extracciones;
- Revisar el análisis de riesgos, ya que en el riesgo global se califica como ALTO y los indicadores biológicos de macroinvertebrados (IBCAEL) y Especies Indicadoras de Eutrofía parecen haber mejorado, así como la carga de nutrientes (P total y

transparencia). Quizá las acciones deben ir encaminadas a recuperar la vegetación de macrófitos que está muy ligada a la variación del nivel de la lámina de aguas, afectado por las extracciones ilegales.

- Revisar los indicadores de incumplimientos de esta MAS en IMPACTO NUTR, que se recogen en la Tabla superior: “Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo”. El indicador “clorofila a” en el periodo 2013-2018 ha sido “bueno” (0,65 – 0,62), lo mismo ocurre con el indicador “Biolvolumen” que está diagnosticado como “Muy bueno”.
- Establecer un programa de vigilancia para erradicar las extracciones ilegales, ya que estas variaciones en el nivel de lámina de agua pueden romper el balance entre agua dulce y salada, con repercusiones muy negativas para todo el ecosistema.
- Solicitar los estudios realizados por la Diputación Foral de Álava para incrementar el conocimiento sobre este ecosistema, ya que la ficha disponible en RAMSAR es del año 2002.

### 5.3. EJE DEL EBRO

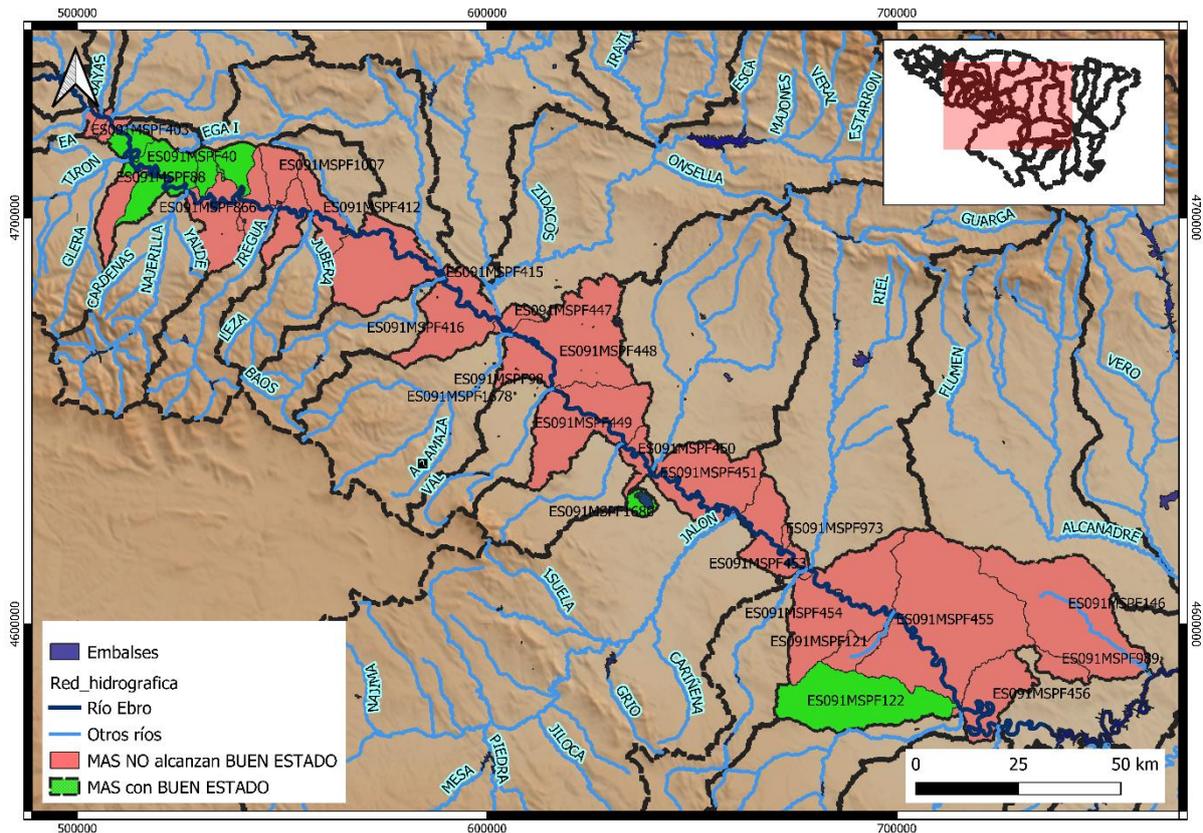


Figura 4. Mapa de localización de las MAS en el eje del Ebro.

El río Ebro en esta subcuenca tiene una longitud de unos 455 km, discurre desde Miranda de Ebro (Burgos) hasta el embalse de Mequinenza (Zaragoza). Está formado por 39 MAS y sólo 10 de ellas alcanzan el buen estado; de éstas, 2 se encuentran en el eje principal del río Ebro, cubriendo unos 49 km. El resto de MAS que cumplen los objetivos de calidad son lagunas y pequeños afluentes fuera del cauce principal.

En la tabla inferior se presentan los diagnósticos de las 25 MAS del eje del río Ebro, ordenadas desde la cabecera (20 MAS no alcanzan los objetivos de calidad); en un segundo bloque (Tabla 15), se recogen las 14 MAS de lagunas, embalses y afluentes fuera del cauce del río Ebro (9 MAS no alcanzan el buen estado).

Tabla 14. MAS del río Ebro en la subcuenca Eje del Ebro. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	Nombre	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	Mo	MB	B	Mo	NO	NO
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	Mo	MB	B	Mo	NO	NO
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	B	MB	MB	B	NO	NO
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.	B	MB	MB	B		B
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.		MB		MB		B
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo (incluye la cuenca del río Riomayor).	Mo	MB	MB	Mo		NO
40	Embalse de El Cortijo.						B
866	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	Mo	MB	B	Mo		NO
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	Mo	B	B	Mo		NO
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	Mo	MB	B	Mo	NO	NO
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	Mo	MB	B	Mo		NO
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	Mo	MB	B	Mo		NO
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	Mo	MB	B	Mo	NO	NO
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	Mo	MB	B	Mo		NO
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	Mo	MB	B	Mo		NO
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	Def	B	B	Def	NO	NO
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	Def	B	B	Def	NO	NO
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	Mo	B	B	Mo		NO
973	Galacho de Juslibol.	Ma	Mo	MB	Ma		NO
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	Def	B	B	Def		NO
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	Def	B	B	Def		NO
976	Galacho de La Alfranca.	Def	B	B	Def		NO
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	Mo	B	B	Mo	NO	NO
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	Ma	B	B	Ma		NO
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	Mo	B	B	Mo	NO	NO
457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza	Mo	B	B	Mo		NO

En el eje del río Ebro, la principal causa de incumplimiento son los indicadores biológicos (IPS y EFI+), excepto las MAS 407, 408 y 409 (Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Najerilla), que tienen un buen estado ecológico. En 9 MAS también se incumple el EQ (estado químico), todas ellas coinciden con la Red de Control de Sustancias Peligrosas (en adelante, RCSP). En la tabla inferior, se recogen las masas que se encuentran fuera del cauce principal.

Tabla 15. MAS de los afluentes y lagunas fuera del cauce principal en la subcuenca "Eje del Ebro". Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		Mo		Mo		NO
88	Río Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	B	B	B		B
1682	Laguna de Prao de la Paúl.	B	B	B	B		B
974	Laguna de Carralagroño.	B	B	B	B		B
1037	Laguna del Musco.	Mo	MB	B	Mo		NO
992	Laguna de Carravalseca.	MB	MB	B	B		B
993	La Grajera.	Ma	Mo	B	Ma		NO
1007	Humedal de Las Cañas.	Mo	Mo	B	Mo		NO
886	Canal Imperial de Aragón.						B
1680	La Loteta.	B	B		B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el río Ebro.						NO
122	Río Lopín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.						B
989	Laguna de la Playa.	Def	Mo	B	Def		NO
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza.		Mo		Mo	B	NO

A continuación, se estudian las MAS que no alcanza los OMA para este ciclo de PHCE.

### 5.3.1. MAS 403 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO ORONCILLO HASTA EL RÍO BAYAS y MAS 404 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO BAYAS HASTA EL RÍO ZADORRA (FINAL DEL TRAMO MODIFICADO DE MIRANDA DE EBRO).

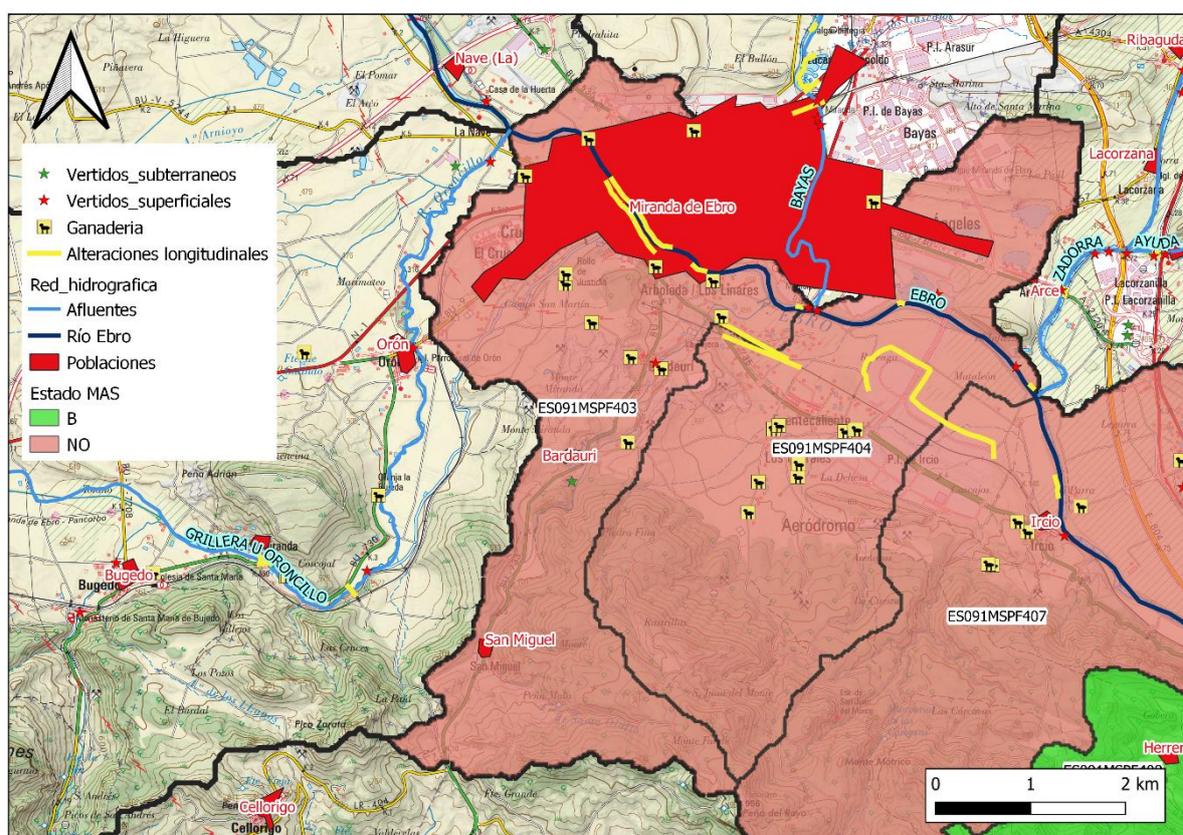


Figura 5. Mapa de localización de las MAS 403 y 404, sobre mapa topográfico IGN.

Las MAS 403 y 404 se localizan al inicio de la subcuenca del “Eje del Ebro”, y tienen una longitud de 4,1 km y 2,8 km respectivamente. Se diagnostican con el mismo punto de control, 0001-Ebro en Miranda, y además tienen presiones similares por lo que se comentan en el mismo apartado. Ambas masas se encuentran dentro de la zona vulnerable “Aluvial de Miranda de Ebro”.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos se deben a los siguientes indicadores:

- Incumplimientos BIO (IPS). Desde 2014 hay datos de indicadores biológicos en este punto; se incluyen también los datos del año 2019 a pesar de que estos no se han empleado para el diagnóstico del 3er ciclo. Se observa una tendencia positiva en este parámetro, se han incluido también los valores de IBMWP.

Punto 0001	2014	2015	2017	2018	2019
IBMWP	MB	MB	B	B	B
IPS	Mo	Mo	Mo	B	B

Las observaciones de los muestreos, en los Informes de calidad ecológica de ríos indican:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2014	Leve olor a sulfhídrico, pH inestable. Muestra de diatomeas sobre cantos con sedimento. No vadeable.
2015	Corriente fuerte, caudal mayor que en 2014
2017	Tramo no vadeable.
2018	Tiempo nublado. No vadeable, por lo que se valoran las coberturas desde orilla y senderos.
2019	Río no vadeable

- Incumplimiento por EQ (mercurio en biota entre los años 2014-2019).

Presiones e Impactos. En el siguiente cuadro, se resumen los resultados del análisis de presiones. El nivel final para los distintos tipos de presiones es igual para ambas MAS, si bien difieren en algunos subtipos como en el caso de las presiones difusas –que son las más significativas para ambas masas-, el nivel de alteración morfológicas transversales y el de especies invasoras. El nivel de impacto y riesgo es igual para ambas MAS, por lo que se resume toda la información en un único cuadro.

Cuadro 11. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 403	MAS 404
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA	BAJA
Nivel Usos agrícolas	BAJA	BAJA
Nivel Usos urbanos industriales recreativos	MEDIA	MEDIA
Nivel Vías comunicación	MEDIA	NULA
Nivel Zonas mineras	ALTA	MEDIA
Nivel Vertederos	NULA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	BAJA	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>BAJA</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	BAJA	MEDIA
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 12. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto CHEM comprobado	Mal EQ por mercurio en biota
Impacto NUTR comprobado	IPS
Impacto ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo CHEM	Riesgo alto
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de medidas (PHCE 2022-2027).

- Ampliación de la depuradora de Miranda de Ebro.

Observaciones:

- Las dos MAS mantiene el estado “peor que bueno” respecto al plan vigente. El indicador IBMWP ha mejorado en este nuevo ciclo alcanzando el buen estado.
- Respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- Continuar con el actual programa de seguimiento en los indicadores biológicos pues parece que hay una mejora en los resultados del indicador IPS (años 2018/2019), a pesar de estar en un tramo no vadeable.

**5.3.2. MAS 407 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO ZADORRA HASTA EL RÍO INGLARES.**

Esta masa cubre 3,8 km del río Ebro y parte de ella se encuentra dentro del Aluvial de Miranda de Ebro, declarada zona vulnerable. Mantiene el estado respecto al plan vigente por los mismos indicadores. Se diagnostica con dos puntos:

- 1306 - Ebro/Ircio
- 0208 - Ebro/Haro

El punto 0208 se considera el más representativo, por lo que desde el año 2015 solo se mantiene el seguimiento biológico en él. El punto 1306 pertenece a la RCSP, sirve para el diagnóstico del EQ.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos se deben a:

- Incumplimiento EQ, debido a la presencia de mercurio en biota entre los años 2013-2020. En el año 2020, también se supera la NCA para el parámetro “Heptacloro y epóxido de heptacloro” (plaguicida), es la primera vez que se ha detectado.

Presiones e Impactos. En los siguientes cuadros, se resumen los resultados del análisis de presiones, y del nivel de impacto y riesgo.

*Cuadro 13. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.*

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 407
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	ALTA
Nivel Usos agrícolas	ALTA
Nivel Ganadería	BAJA
Nivel Vías comunicación	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

*Cuadro 14. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.*

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto CHEM – Contaminación química	Mal EQ por mercurio
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo CHEM – Contaminación química	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- En el 3er ciclo de PHCE no existe ninguna medida específica para esa MAS.

Observaciones:

- Al igual que en otras MAS respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- Al encontrarnos sobre una zona vulnerable (Aluvial de Miranda de Ebro), y tras la aparición en el año 2020 de algunos plaguicidas en agua, se recomienda aplicar en

todo el tramo el código de buenas prácticas agrarias, pidiendo su seguimiento a la CCAA competente (País Vasco y Castilla y León).

- Los resultados BIOLÓGICOS muestran una mejora respecto al anterior ciclo de PH, solo se ha incumplido el indicador IPS en el año 2017, quizá porque las condiciones no eran las adecuadas (fuerte corriente) por lo que no se ha considerado en este ciclo de PH. Se ha observado que en el año 2019 se produce un deterioro en el mismo indicador, por lo que se debería continuar con el seguimiento.

<b>Punto 0208</b>	<b>2013*</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
IBMWP	B	B	MB	B	MB	MB
IPS	B	B	B	Mo	B	Mo

\*Este resultado corresponde al punto 1306, que dejó de muestrearse.

En las observaciones de los muestreos de los Informes de calidad ecológica de ríos se indica:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2013	Han talado la chopera, limpiado las riberas y revegetado con fresno y arce.
2014	Están regando el campo por aspersión y no se puede acceder al tramo de muestreo.
2015	Caudal elevado, corriente fuerte.
2017	Fuerte caudal, vadeo peligroso.
2018	No llega a ser parcialmente vadeable, sólo se observan orillas de la margen derecha y orillas de la isla central, sin llegar a acceder al margen izquierdo. Liger turbidez.

### 5.3.3. MAS 410\_01 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO NAJERILLA HASTA SU ENTRADA EN EL EMBALSE DE EL CORTIJO (INCLUYE LA CUENCA DEL RÍO RIOMAYOR).

Esta masa cubre 18 km del río Ebro, el nuevo código “410\_01” se debe a que se ha modificado cartográficamente los límites de la masa para corregir la ubicación del embalse. El estado “peor que bueno” se mantiene respecto al plan vigente por el mismo indicador, IPS. Se diagnostica con el punto:

- 1156 - Ebro/Puente de Elciego.

Indicadores de Calidad. El incumplimiento se debe a:

- Indicador BIO (IPS). Desde el año 2013 hay datos de indicadores biológicos, se incluyen los datos del año 2019 aunque estos no se han empleado para el diagnóstico del 3er ciclo.

<b>Año</b>	<b>IBMWP</b>	<b>IPS</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2013	MB	Mo	Los valores del IPS lo clasificaron en estado Moderado. Se recomienda mantener el estudio de esta masa. El IBMWP y el IVAM-G en Muy Buen y Buen estado
2014	MB	B	Acceso cada vez más complicado, están creciendo los chopos y los fresnos de la playa de cantos, solo se puede acceder por un pasillo de 3 m. Corriente fuerte, color verde, turbio en zonas profundas.
2015	MB	Mo	Turbio, verde, solo se ve en la zona poco profunda del rápido. En la tabla superior no se ve el fondo. Sustrato recubierto de cianofíceas, sedimento y Cladophora. Hildenbrandia abundante. Signos de caudal más elevada días atrás.
2017	MB	Def	Sin comentarios

Año	IBMWP	IPS	Observaciones del muestreo de la red biológica
2018	MB	Mo	Se realiza el muestreo aguas arriba del punto original, ya que encontramos un mejor acceso y unas condiciones más representativas del muestreo. NO vadeable.
2019	MB	B	Dificultad de vadeo debido al fuerte caudal. Mayor caudal que el año pasado.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen bajo estas líneas, y el análisis del nivel de impacto y riesgo a continuación. La presión más significativa en esta masa es la agricultura. Si bien el nivel de presión global se considera bajo. El riesgo de contaminación por nutrientes es alto.

Cuadro 15. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIONES PUNTALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	MEDIA
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Vías comunicación	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

Cuadro 16. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto NUTR	IPS
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Mejoras en la depuración de Sojuela.
- Proyecto de Obras Accesorias de las dos Balsas, Embalse Complementario y Embalse Principal de Laguardia.
- Estudios de la relación de los indicadores ambientales e hidrológicos en masas de agua dentro de espacios naturales protegidos.

Observaciones:

- El indicador biológico IPS varía notablemente de unos años a otros, de bueno (años 2014 y 2019) a moderado y deficiente. En los informes de seguimiento de la red de control ecológico en ríos<sup>6</sup> se informa de distintos problemas en el punto de muestreo: no vadeable, agua turbia o verde, sustrato recubierto de sedimentos y algas... Todos ellos pueden estar condicionando la representatividad del índice. En los protocolos de muestreo de fitobentos de la CHE y del MITECO se dan una serie de recomendaciones para el muestreo en ríos no vadeables entre las cuales marcan la posibilidad de introducir sustratos artificiales. También se podría estudiar incrementar el esfuerzo, como se hace para macroinvertebrados.

Dentro de las medidas planteadas en el 3er ciclo de PH, la más adecuada para alcanzar los OMAS en esta MAS sería incluirla dentro de los “Estudios de la relación de los indicadores ambientales e hidrológicos” para validar la idoneidad del índice IPS en esta MAS.

**5.3.4. MAS 866 - RÍO EBRO DESDE SU SALIDA DEL EMBALSE DE EL CORTIJO HASTA EL RÍO IREGUA**

Esta masa cubre 19 km del río Ebro, atraviesa la ciudad de Logroño, una parte de la misma se encuentra sobre la zona vulnerable del “Aluvial de La Rioja-Mendavia”. Ha empeorado su calidad respecto al anterior PH. Se caracteriza con:

- Punto 2203 - Ebro / Logroño (aguas arriba).

Indicadores de Calidad. En 2018 incumple BIO por IBMWP e IPS. Se presenta la información disponible.

<b>Punto 2203</b>	<b>2015</b>	<b>2018</b>
IBMWP	-	Mo
IPS	B	Mo

En las observaciones de los muestreos (Informes de calidad ecológica de ríos), se indica:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2015	Caudal elevado, turbio. Solo se toma muestra de diatomeas, si bajara un caudal menos se podrían muestrear macroinvertebrados. Oscilaciones de caudal recientes.
2018	La elevada turbidez y profundidad dificultan la estimación de la cobertura de macrofitos.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen en la tabla inferior, en el PHCE del 3er ciclo se consideran como más significativas:

- la contaminación difusa por la agricultura,
- la escorrentía urbana (alcantarillado).

<sup>6</sup> Disponibles en [www.chebro.es/](http://www.chebro.es/) Gestión de la cuenca /Estado y calidad de las aguas/ Aguas Superficiales/ Informes de seguimiento

El análisis del nivel de impacto y riesgo se presenta bajo estas líneas.

*Cuadro 17. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.*

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIONES PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	MEDIA
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Usos urbanos industriales recreativos	MEDIA
Nivel Vías comunicación	BAJA
Nivel Vertederos	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

*Cuadro 18. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.*

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado NUTR	IPS; IBMWP
Impacto comprobado ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Remodelación EDAR El Cortijo.
- Mejoras en la depuración de Sojuela.

**Observaciones:**

- El incumplimiento se debe a los indicadores BIOLÓGICOS, pero se cuenta con pocos datos (solo 2 muestreos) para analizar su evolución, que ha pasado de bueno a moderado en 3 años.  
Además, aunque ha empeorado su calidad respecto al anterior ciclo de planificación hidrológica, en el anterior ciclo solo se diagnosticó por indicadores FQ (muy bueno), que se mantienen igual. No se puede asegurar que haya habido un empeoramiento en el indicador IBMWP, por la falta de datos.

Se recomienda seguir con el actual plan de seguimiento y solicitar que en el próximo muestreo se analicen las especies presentes por si pudieran aclarar la situación de este tramo.

- Uno de los impactos significativos es la contaminación difusa por alcantarillado, Por lo que se recomienda identificar los aliviaderos y aplicar medidas de limpieza en los más importantes y estudiar la ubicación de tanques de tormentas.
- La MAS se encuentra ubicada sobre la zona vulnerable “Aluvial de La Rioja Mendavia”; en aplicación del RD 47/2022 se recomienda aplicar código de buenas prácticas agrícolas, para reducir los problemas de contaminación difusa por agricultura. Aunque los indicadores físico-químicos muestran una calidad “muy buena” y “buena” con los datos disponibles (2015-2019), si que puede afectar a la estructura y la dinámica de los indicadores biológicos ya que “*las especies y comunidades bióticas responden a efectos acumulativos intermitentes, que en un muestreo de variables químicas o físicas pueden pasar inadvertidos*” (Gómez N. et al. 2020).

### 5.3.5. MAS 411. RÍO EBRO DESDE EL RÍO IREGUA HASTA EL RÍO LEZA.

Esta masa cubre 14 km del río Ebro, aguas abajo de la ciudad de Logroño, una parte de ella está dentro de la zona vulnerable del “Aluvial de La Rioja-Mendavia”. Ha empeorado su calidad respecto al plan vigente. Se caracteriza con el punto:

- 0571 - Ebro/Logroño - Varea.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son por:

- El indicador biológico, IPS, que se muestrea desde el año 2016. En la tabla se incluyen también los resultados de IBMWP.

<b>Punto 0571</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
IBMWP	MB	B	MB	MB
IPS	Mo	Def	Mo	B

La CF de Navarra dispone de un punto BIO en este tramo, EBRO\_145627 (Río Ebro en Viana), con diagnóstico B o MB pero únicamente se muestrea IBMWP (sin IPS que es el indicador que incumple en el eje del Ebro).

En las observaciones de los muestreos biológicos se indica:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2018	Tras las lluvias recientes el tramo presenta elevada turbidez y sedimentación de partículas. El muestreo de macrófitos no procede en estas condiciones.
2019	Día nublado con lluvia débil. Mayor caudal que en 2018. Debido a la turbidez media, el río es parcialmente vadeable, por lo que el muestreo se realiza en el margen derecho. Presencia de basuras en el entorno y olor a aguas residuales urbanas.
2020	Se decidió no muestrear debido a oscilaciones de caudal relevantes en el período previo al muestreo.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen en el cuadro inferior, en el PHCE del 3er ciclo se consideran como más significativas la contaminación difusa por agricultura, que en IMPRESS está calificada como MEDIA.

Cuadro 19. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIONES PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	BAJA
Nivel Usos agrícolas secoano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Vías comunicación	BAJA
Nivel Vertederos	MEDIA
Nivel Usos agrícolas regadío	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	BAJA
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

El análisis del nivel de impacto y riesgo da una calificación de MEDIO y ALTO respectivamente. Se presenta en el cuadro inferior.

Cuadro 20. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto NUTR – Contaminación por nutrientes	IPS
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR – Contaminación por nutrientes	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Mejoras en la conexión del sistema de depuración del BAJO IREGUA (colector y tanques de tormentas).
- Mejoras en la depuración de Clavijo.
- Mejoras en la depuración de La Unión de los Tres Ejércitos.
- Mejoras en la depuración de Recajo.

- Mancomunidad de Valdizarbe, mejoras en el abastecimiento de la mancomunidad y en la EDAR de Lerate
- EBRO RESILIENCE, es un Proyecto LIFE que se desarrolla dentro del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Ebro (PGRI) abarca tres comunidades autónomas (La Rioja, Navarra y Aragón). En esta MAS se localiza el "Tramo 1 Logroño-Viana". El objetivo principal del proyecto es hacer que el tramo medio del río Ebro sea más resiliente a las inundaciones, reduciendo los daños causados por éstas, mejorando el estado ecológico y la biodiversidad local.

#### Observaciones:

- Como en la masa situada aguas arriba, MAS 410\_01, esta masa no alcanza el buen estado ecológico por el indicador IPS, mientras que todos los años obtiene una calidad buena o muy buena para el indicador IBMWP. Los distintos ciclos de crecimiento de las diatomeas y los macroinvertebrados podría afectar a estos resultados. Parece que la turbidez del río condiciona el crecimiento de las diatomeas al no llegar la luz al lecho del río (Oscoz et al, 2007). No se dispone de información de todos los muestreos para establecer una causa-efecto clara.
- La principal presión que se ha identificado en esta masa está relacionada con la agricultura, por lo que se recomienda aplicar CBPA de acuerdo con la CCAA competente.
- En las observaciones disponibles de los muestreos biológicos (2019) se detecta olor a aguas residuales, dado que la presión por fuentes puntuales en esta masa es NULA, se recomienda revisar los vertidos cercanos para evaluar el posible impacto de los mismos. De acuerdo con el visor SitEbro el más cercano, a 1,5 km, es el del Polígono Industrial Las Cañas, de Viana.

#### **5.3.6. MAS 412 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO LEZA HASTA EL RÍO LINARES (TRAMO CANALIZADO) y MASA 413 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO LINARES (TRAMO CANALIZADO) HASTA EL RÍO EGA I**

Ambas masas cubren unos 52 km del río Ebro, y se localizan parcialmente sobre parcelas de la zona vulnerable de "Mendavia". Ambas MAS han empeorado su estado respecto al plan vigente. Desde el año 2014, se caracterizan con el punto:

- 0120 - Ebro/Lodosa

#### Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son por:

- El indicador BIOLÓGICO, IPS, se muestrea desde el año 2014. Para la calificación del PHCE se han empleado los resultados del período 2013-2018, se incluyen también los del año 2019 para ver la tendencia. Se incluyen también los resultados de IBMWP.

Punto 0120	2013*	2015	2016	2017	2018	2019
IBMWP	B	MB	B	MB	B	B
IPS	DEF	Mo	DEF	DEF	Mo	DEF

\*Este resultado corresponde al punto 1157- Ebro / Mendavia que dejó de muestrearse

Las observaciones de los Informes de seguimiento se recogen bajo estas líneas:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica*
2013	En el punto 1157: Marcas de descenso reciente del caudal. Se muestrea unos metros aguas abajo del punto de años anteriores, se ha movido el rápido.
2015	En el punto 120: Turbio, signos de oscilación de caudal
2016	Sin informe
2017	Sin observaciones del muestreo
2018	En el punto 120: Tras las lluvias recientes, el tramo presenta elevado caudal y turbidez. Alta sedimentación de partículas finas. No procede la evaluación del porcentaje de cobertura por la elevada turbidez del tramo
2019	En el punto 120: Día parcialmente nublado con tormenta durante el muestreo. Ligera turbidez del agua. Se muestrea en margen izquierda.
2020	Se decidió no muestrear debido a oscilaciones de caudal relevantes en el período previo al muestreo.

\*Observaciones, disponibles en los Informes de Seguimiento en: [www.chebro.es](http://www.chebro.es)

- Para la MAS 412, incumplimiento EQ continuado por mercurio en biota entre los años 2013-2018.

En el año 2020, aparece por primera vez “Ácido perfluorooctanosulfónico y derivados” (más conocido como PFOS, se usa sobre materiales como repelentes frente a líquidos u otras sustancias). Estos datos no se han utilizado en este ciclo de PHCE.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen en el cuadro inferior. En el PHCE del 3er ciclo se consideran como más significativas: la contaminación difusa por la agricultura, y en la MAS 412 la presión por vertederos. En el IMPRESS 2008 las principales presiones identificadas eran por vertidos industriales y la alteración de caudales naturales.

Cuadro 21. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 412	MAS 413
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	BAJA	NULA
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	BAJA	MEDIA
Nivel Vertederos	MEDIA	NULA
Nivel Suelos con contaminación	NULA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	MEDIA	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	MEDIA	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>

El análisis del nivel de impacto y riesgo también difiere para ambas masas, la MAS 412 con un nivel de presión medio recibe un impacto alto, mientras que en la MAS 413 se da la situación contraria, obtiene un nivel de presiones alto y un impacto medio. Bajo estas líneas se presenta un cuadro resumen.

Cuadro 22. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

	MAS 412	MAS 413
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mal EQ por mercurio	-
Impacto comprobado NUT	IPS	IPS
Revisión Comisaría presiones desconocidas	Se añade presión difusa potencialmente significativa por agricultura.	-
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto	-
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Mejoras en la depuración de La Villa de Ocón.
- Mejoras en la depuración de Ocón (Molinos, Pipaona, Aldealobos).
- Proyecto de ampliación de regadío en el término municipal de Ausejo.
- Mejoras en el regadío de Pradejón.

Observaciones:

- El indicador IPS no alcanza los OMAs en ninguno de los muestreos, al contrario que el IBMWP. Los distintos ciclos vitales de macroinvertebrados (meses) y diatomeas (días) puede estar condicionando los resultados. Por otro lado, la turbidez descrita en la mayoría de los muestreos también puede tener un impacto negativo sobre el crecimiento de las diatomeas por la falta de luz.
- Respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- La principal presión que se ha identificado en esta masa está relacionada con la agricultura, por lo que se recomienda aplicar código de buenas prácticas agrarias y las recomendaciones del RD 47/2022 de aplicación a las zonas cuya escorrentía fluye a zonas vulnerables. Las mejoras que se contemplan entre las medidas del PHCE 2022-

2027 están enfocadas a mejorar la eficiencia del consumo de agua, que puede tener una incidencia en la reducción de la escorrentía y por lo tanto en la contaminación difusa.

- En cuanto a la MAS 412, se han corregido los impactos industriales respecto al IMPRESS 2008. En la masa 413, se han construido las EDARs que vierten aguas arriba. Los indicadores FQ para este ciclo muestran una mejora, no así el IPS que sigue incumpliendo los valores propuestos.

### 5.3.7. MAS 415 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO EGA I HASTA EL RÍO CIDACOS y MAS 416 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO CIDACOS HASTA EL RÍO ARAGÓN

Estas dos masas se analizan de forma conjunta ya que la longitud de la MAS 415 es muy pequeña (2,1 km) y se considera que el punto también representa su calidad. Ambas masas cubren unos 28 km del río Ebro y han empeorado su calidad respecto al anterior ciclo de PH. La zona vulnerable “Aluvial Ebro-Alagón” se encuentra incluida parcialmente entre estas masas.

Se caracterizan con el punto:

- 0504 - Ebro/Rincón de Soto

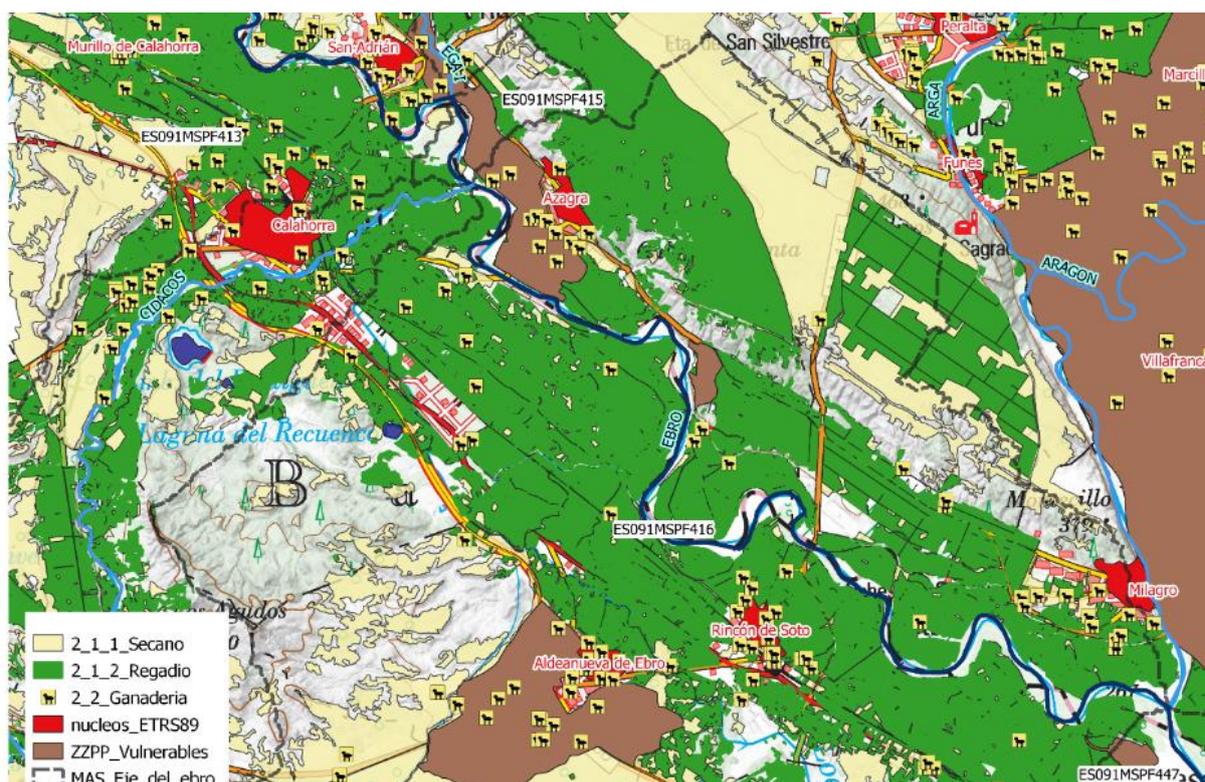


Figura 6. Zonas vulnerables localizadas en las MAS 415/416 y presiones de contaminación difusa.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son por:

- El indicador biológico IPS; este parámetro se controla desde el año 2017. En la tabla inferior se incluyen también los resultados del periodo 2019-2020 aunque no se hayan

empleado en la evaluación del estado en el 3er ciclo de PHCE, ya que sirven para ver la tendencia. Se incluyen también los resultados de IBMWP.

<b>Punto 0504</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	MB	MB	B
IPS	DEF	Mo	B	B

Las observaciones de los Informes de seguimiento se recogen bajo estas líneas:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2018	Tramo con elevada turbidez y deposición de sedimentos finos. No procede la evaluación de porcentaje de cobertura por elevada turbidez
2019	Soleado. Mayor caudal que en 2018. Parcialmente vadeable (muestreo realizado en el margen derecho)
2020	Agua ligeramente marrón. Presencia de algas.

- En la MAS 416, Incumplimiento EQ continuado por mercurio en biota entre los años 2013-2020. Incumplimiento del EQ en el año 2015 por Clorpirifós (insecticida muy usado en granjas y agricultura). En el año 2020, aparece “PFOS”, este dato no se ha utilizado en la evaluación de la MAS.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen en el cuadro inferior, en el PHCE del 3er ciclo se consideran como más significativas: la contaminación difusa por la agricultura, y en la MAS 416 la presión desconocida de contaminación química. En el IMPRESS 2008 las principales presiones identificadas eran por vertidos industriales y la alteración de caudales naturales.

Cuadro 23. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>MAS 415</b>	<b>MAS 416</b>
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	BAJA	BAJA
Nivel Usos agrícolas secano	NULA	BAJA
Nivel Usos agrícolas	BAJA	BAJA
Nivel Ganadería	NULA	BAJA
Nivel Zonas mineras	BAJA	NULA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>BAJA</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	BAJA	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 24. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

	<b>MAS 415</b>	<b>MAS 416</b>
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM		Mal EQ por mercurio

	MAS 415	MAS 416
Impacto comprobado NUT	IPS	IPS
Rv Comisaría presiones desconocidas	Se añade presión difusa potencialmente significativa por agricultura.	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto CHEM		Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto NUT	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Remodelación EDAR Milagro.
- Modernización de la C.R. de Azagra.
- Modernización de la C.R. de Campo Izquierdo de Milagro.
- También se localiza un tramo del Proyecto EBRO RESILIENCE (tramo 3) - Ebro y Ega en San Adrián – Calahorra – Azagra.

Observaciones:

- Ambas MAS han empeorado su calidad respecto al anterior PH por el indicador IPS, que presenta una tendencia positiva los últimos dos años (2019-2020), por lo que se recomienda continuar con el seguimiento para confirmarla. Por las observaciones disponibles en los distintos muestreos del Eje del Ebro, parece que en aquellos muestreos en que no se puede vadear el río hasta la zona central para realizar el muestro, los valores no alcanzan el buen estado. La transparencia también puede tener un efecto negativo sobre las comunidades de diatomeas (Oscoz et al, 2007), lo que explicaría los resultados del año 2018.
- De las medidas propuestas en el PHCE vigente, la que más impacto puede tener sobre los problemas actuales sería el proyecto EBRO RESILIENCE; las obras en este tramo llevan varios años en marcha, por lo que los efectos positivos pueden estar traduciéndose ya en la mejora observada en los indicadores biológicos.
- Respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- La presencia de Clorpirifós en el año 2015, hace que se recomiende revisar posibles escorrentías en granjas cercanas al río. Se trata de un insecticida muy usado en granjas para el tratamiento preventivo de garrapatas en el ganado. También se emplea en agricultura para el control de plagas. Se trata de una sustancia que no se mezcla bien con el agua por lo que se queda en superficie y se volatiliza por descomposición de la luz

solar y las bacterias, por lo que no es habitual detectarlo en agua, por lo que se presupone que el origen debe ser cercano al punto de muestreo.

- En el IMPRESS 2008, ya se hace referencia a que la carga de nutrientes proviene de las masas situadas aguas arriba (MAS 413 y MAS 288, río Cidacos) por lo que las medidas que se toman en estas masas tendrán una incidencia positiva aguas abajo.
- El nivel de presión de la agricultura en el IMPRESS 2020 para ambas masas es NULO o BAJO, si bien el impacto es conocido por Comisaria por lo que se deberían actualizar ambas fichas IMPRESS. Como ya se comentó al inicio partes de la zona vulnerable del “Aluvial Ebro-Alagón” se encuentran incluidas en ambas masas, por lo que se deben aplicar CBPA y las recomendaciones del RD 47/2022.

### 5.3.8. MAS 447 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO ARAGÓN HASTA EL RÍO ALHAMA y MAS 448 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO ALHAMA HASTA EL RÍO QUEILES.

Estas dos masas se analizan de forma conjunta, con una longitud total de 31,5 km. En ambas masas se localizan áreas de la zona vulnerable “Aluvial Ebro - Alagón”. Por otro lado, hay que indicar que ambas masas han empeorado su calidad respecto al 2º ciclo de PHCE, calificadas con buen estado.

Desde el año 2015, se caracterizan con el punto:

- 0002 - Ebro/Castejón

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son por:

- Los indicadores BIOLÓGICOS, IPS e IBMWP. En la tabla inferior se incluyen también los resultados del año 2019-2020 aunque no se hayan empleado en la evaluación del estado en el 3er ciclo de PHCE, ya que sirven para ver la tendencia.

<b>Punto 0002</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	B	B	Mo	B	B
IPS	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B

En la tabla inferior, se recogen las observaciones de cada muestreo en los informes de seguimiento:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2015	Turbio. Oscilaciones de caudal durante el último mes, entre 50-90 m <sup>3</sup> /s.
2016-2017	Sin observaciones
2018	No hay observaciones sobre el aspecto del río.
2019	Elevado caudal, no vadeable. Ligera turbidez del cauce.
2020	Agua transparente. Presencia de algas. Vadeable parcialmente.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen en el cuadro inferior, en el PHCE del 3er ciclo se consideran como más significativas: la contaminación difusa

por la agricultura y por carga ganadera. En el IMPRESS 2008 la principal presión identificada para la MAS 448 era la “contaminación urbana heredada” del río Alhama (MAS 97).

*Cuadro 25. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.*

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 447	MAS 448
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	ALTA	NULA
Nivel Usos agrícolas secano	NULA	BAJA
Nivel Usos agrícolas	ALTA	BAJA
Nivel Ganadería	ALTA	NULA
Nivel Vertederos	MEDIA	NULA
Nivel Suelos con contaminación	NULA	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	BAJA	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>	<b>MEDIA</b>

*Cuadro 26 Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.*

	MAS 447	MAS 448
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado NUT	IPS; IBMWP	IPS; IBMWP
Impacto comprobado ORG		
Revisión Comisaría presiones desconocidas	A la MAS 448 se añade presión difusa potencialmente significativa por agricultura y ganadería de la MAS 447 (presión acumulada).	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto ORG	Riesgo alto ORG	Riesgo alto ORG
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto NUT	Riesgo alto NUT
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Modernización de la C.R. de Cadreita y Campos de Alfaro.
- Remodelación EDAR Arguedas-Valtierra.
- Proyecto LIFE EBRO RESILIENCE. Restauración del meandro del Señorío en Castejón.
- Proyecto LIFE EBRO RESILIENCE. TRAMO 13A: Ebro en Castejón y 13B: Ebro en Castejón-Valtierra.

**Observaciones:**

- El incumplimiento en ambas masas es por los indicadores biológicos (IBMWP e IPS). Si bien difieren en que el índice IPS no alcanza los OMAs en ninguna ocasión en el periodo estudiado 2013-2018, mientras que el índice IBMWP sólo ha incumplido los OMAs en el año 2018. Esto puede deberse a los distintos tiempos de respuesta por la diferente duración de los ciclos vitales de diatomeas y macroinvertebrados (Oscoz et al, 2007). También, la turbidez del agua que se cita en algunos de los muestreos (años 2015 y 2019), porque se reduce la intensidad de luz que llega al lecho del cauce y puede afectar al desarrollo de las diatomeas. De hecho, en el muestreo del año 2020 donde se cita que el agua es transparente, este indicador muestra un buen estado.
- Entre las medidas presentadas en el PHCE 3er ciclo, los proyectos relacionados con EBRORESILENCE en esta zona consisten en la recuperación del espacio fluvial a través de la eliminación y retranqueo de diques, y la restauración ambiental de un meandro, lo cual debería derivar en una mejora del estado ecológico. Desde el año 2018 se están realizando obras dentro de este proyecto, por lo que en pocos años se debería por el efecto en las comunidades biológicas de macroinvertebrados y diatomeas.
- Identificadas las principales presiones se recomienda la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias (La Rioja / Navarra) para reducir el impacto de las actividades agrícolas y ganaderas tanto por la carga de nutrientes, como para incrementar la transparencia.

**5.3.9. MAS 449 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO QUEILES HASTA EL RÍO HUECHA y MAS 450 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO HUECHA HASTA EL RÍO ARBA DE LUESIA**

Estas dos masas se analizan de forma conjunta, con una longitud total de unos 43 km. Toda la ribera del río Ebro se encuentra dentro de la zona vulnerable del “Aluvial Ebro-Alagón”, lo que supone el 100% de la MAS 450. Ambas masas se caracterizan con el punto:

- 0162 - Ebro / Pignatelli

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en el 3er PHCE para ambas masas han sido:

- El indicador BIOLÓGICO, IPS, este parámetro se controla desde el año 2017. En la tabla inferior se incluyen también los resultados del año 2019-2020 aunque no se hayan empleado en la evaluación del estado en el 3er ciclo de PHCE, ya que sirven para ver la tendencia. Se incluyen también los resultados de IBMWP.

<b>Punto 0162</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	B	B	B
IPS	Mo	DEF	B	B

Las observaciones recogidas en los Informes de seguimiento ecológico, han sido:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2017	Sin observaciones

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2018	Debido a la imposibilidad de acceso al punto original por obras en la carretera, se realiza el muestreo unos 500 m aguas abajo del punto original. El tramo sigue siendo representativo y similar al original (isla de grava, herbáceos y rápidos).
2019	Día nublado con ligera turbidez. Tramo parcialmente vadeable, casi se puede cruzar. Muestreo realizado a lo largo de la margen izquierda del río.
2020	Agua ligeramente turbia, marrón. No vadeable. Presencia de algas.

- Incumplimiento EQ continuado por mercurio en biota entre los años 2013-2020. En el año 2020 aparece “PFOS”, como en la MAS 416 situada aguas arriba.

Presiones e Impactos. Las presiones identificadas en el IMPRESS 2020 se recogen en el cuadro inferior, coinciden con el Anejo 9 del PHCE del 3er ciclo. que consideran como más significativas para la MAS 449, la contaminación difusa por carga ganadera; y, para la MAS 450, la contaminación difusa por carga ganadera y por agricultura. En el IMPRESS 2008 la principal presión identificada para la MAS 449 fueron los vertidos urbanos e industriales y las extracciones de agua, ya que en esta MAS tiene su origen el Canal de Tudela (margen izquierda) y el Canal Imperial de Aragón (margen derecha). Mientras que para la MAS 450, las presiones más significativas fueron la contaminación difusa de origen agrícola heredada del río Huecha (MAS 99) y la contaminación puntual probablemente heredada (MAS 99 y MAS 449).

Cuadro 27. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 449	MAS 450
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	NULA	ALTA
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA	NULA
Nivel Usos agrícolas	BAJA	ALTA
Nivel Ganadería	MEDIA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA	BAJA
Nivel Especies invasoras	MEDIA	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 28. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

	MAS 449	MAS 450
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado NUT	IPS	
Impacto comprobado ORG		
Impacto comprobado CHEM		
Revisión Comisaría presiones desconocidas	Mal EQ por mercurio	
	Se confirma la contaminación química	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado	Impacto comprobado

NIVEL RIESGO	ALTO	ALTO
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto	Riesgo alto
Riesgo alto ORG	Riesgo alto	Riesgo alto
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Plan de abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno.
- Modernización de la C.R. La Dehesa de Ribaforada.
- Modernización de la C.R. Aguas Rodadas de Ribaforada.
- Proyecto EBRO RESILIENCE. TRAMO 4: Ebro en Fontellas, Cabanillas, Fustiñana, Ribaforada y Buñuel.
- OMR (Objetivos Menos Riguroso) en EFI+ por presencia de especies alóctonas (siluro, carpa y alburno) que ya han desplazado a las especies autóctonas y cuya erradicación resulta inviable. A priori y a falta de más investigaciones y estudios (CHE, 2015d), parece difícil alcanzar valores del EFI+ que lleguen al buen estado. Se considera, adicionalmente, una limitación técnica (se necesita al menos un ciclo de planificación para la ejecución de las medidas) que justifica la prórroga a 2027 considerada (art 4.4.).

#### Observaciones:

- En el anterior PHCE la MAS 449 alcanzó los OMAs, no así la MAS 450 que mantiene el mal estado ecológico. Se puede deber a que en años anteriores no se consideraron los indicadores biológicos para evaluar estas masas de agua, y porque en el anterior ciclo de PH, el EQ (estado químico) solo aplicaba a la MAS 450.
- El indicador IPS no alcanza los OMAs en los años 2017-2018, si bien parece que hay una mejora por los valores obtenidos en los años 2019-2020 que lo califican con un buen estado para este indicador. Como ya se ha visto en otras masas este indicador parece estar muy ligado a la transparencia del río y la capacidad de vadearlo. Por lo que se considera necesario revisar si este indicador es representativo del estado de la MAS cuando se dan ambas condiciones.
- Respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- Identificadas las principales presiones (contaminación difusa por agricultura) se recomienda la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias (Navarra/Aragón) para reducir el impacto de las actividades agrícolas. Además, al encontrarse las MAS dentro de una zona vulnerable, se deben aplicar todas las recomendaciones del RD

47/2022. Las medidas propuestas de modernización de las comunidades de regantes pueden mejorar la transparencia del agua, si se traduce en una disminución del drenaje de los suelos, y por consiguiente la reducción de la erosión y la entrada de nutrientes u otros tóxicos (Lasanta et al, 2001; Vidart et al, 2022; CHE, 2019). Lo que se podría traducir en una mejora en el indicador biológico IPS.

- El tramo vinculado a estas masas del proyecto EBRO RESILIENCE se localiza en la MAS 449. Se presupone que las medidas encaminadas a mejorar la resiliencia del río frente a las inundaciones deberían tener efecto positivo en la calidad ecológica del mismo, se deberá evaluar una vez se haya puesto en marcha el proyecto en este tramo.
- Las detracciones del Canal Imperial de Aragón y el Canal de Tudela son relevantes para la MAS 449; se desconoce por qué se ha retirado esta presión del IMPRESS de este ciclo de PH.

### 5.3.10. MAS 451 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO ARBA DE LUESIA HASTA EL RÍO JALÓN

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 47 km. Toda la masa se encuentra dentro de la zona vulnerable “Aluvial Ebro - Alagón”. Mantiene el estado peor que bueno respecto al anterior ciclo de PH. Se caracteriza con el punto:

- 1164 - Ebro/Alagón

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa se deben a indicadores BIOLÓGICOS

- Incumple IPS todos los años. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

<b>Punto 1164</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	B	B	B	Mo	B
IPS	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo

Las observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológico:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2013	Muy turbio. Corriente muy lenta, casi estancado. No hay fanerógamas. Diatomeas sobre 4 piedras, con leve sedimento.
2014	Muy turbio, lento. La muestra de diatomeas se toma sobre cantos con presencia de Nerítidos (ojo con los resultados de la muestra)
2019	Imposible identificar tipo de sustrato por la profundidad y turbidez del río.
2020	Presencia de algas

- Incumple EFI+, el resultado es MODERADO de pescas realizadas en el año 2018. En el año 2022 se repite el muestreo y el resultado es MALO. Este indicador da una calidad mala o deficiente en casi todo el eje del río Ebro. Dos de las tres especies encontradas son alóctonas, alburno y pez dorado.

**Presiones e Impactos.** Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Respecto al IMPRESS 2008 destaca la reducción en el nivel de las presiones puntuales por la construcción de depuradoras en todas las poblaciones, si bien se mantiene la presión MEDIA por contaminación difusa de origen agrícola, debido al desarrollo del regadío, y la ganadería; y la presión morfológica longitudinal por la construcción de motas y escolleras para la protección de los núcleos ribereños y la invasión de las zonas de inundación (Anejo 9, PHCE 2022-2027).

Cuadro 29. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 451
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Ganadería	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 30. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	IPS; EFI+
Impacto comprobado ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

**Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).**

- Plan de abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno.
- Objetivo Menos Riguroso (OMR) en EFI+ por presencia de especies alóctonas cuya erradicación resulta inviable. La OPH lo introduce en la Normativa.
- Diversos tramos del Proyecto EBRO RESILIENCE, Tramo 6 (Ebro en Pradilla de Ebro y Boquiñeni), tramo 7 (Ebro en Alcalá de Ebro y Remolinos), Tramo 8 (Ebro en Cabañas de Ebro) y Tramo 9 (Ebro en Torres de Berellén y Sobradriel). El objetivo principal es que el tramo medio del río Ebro sea más resiliente a las inundaciones, reduciendo

los daños causados por éstas, mejorando el estado ecológico y la biodiversidad local.

Observaciones:

- En el anterior ciclo de PH esta masa no alcanzó los OMAS por los indicadores biológicos (IBMWP e IPS). Respecto al indicador biológico IPS este tramo del río Ebro no alcanza los OMAS en ninguno de los muestreos realizados, mientras que el indicador de macroinvertebrados (IBMWP) alcanza el buen estado y mejora su calidad respecto al anterior ciclo. Como ya se comentó en otras masas, la turbidez del agua parece limitar la presencia de diatomeas en el río Ebro (Oscoz et al, 2007).
- En el estudio realizado por la CHE (2019) para estudiar la dinámica de nutrientes y la turbidez en el tramo medio del Ebro, se identificó *“la actividad agrícola como la fuente más relevante de los sólidos en suspensión – y, por tanto, de la turbidez – en el Ebro medio en los periodos sin pluviosidad significativa”*. El principal aporte de SES en el tramo estudiado fue de las *“80.000 ha del regadío de Bardenas”*, que llegan al río Ebro a través del río Arba, límite superior de esta MAS. Otros estudios han corroborado que el regadío conlleva una importante erosión de los suelos agrícolas durante las campañas de riego, y se ha propuesto mejorar la eficacia en el riego como el método más adecuado para reducir la exportación de materiales (Lasanta et al, 2001). Para reducir el impacto de la presión agrícola, se insta a la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrícolas (Aragón). Además, la MAS se encuentra sobre una zona vulnerable por lo que son de aplicación las recomendaciones del RD 47/2022. Estas medidas enfocadas a reducir la turbidez deberían tener un efecto positivo sobre el indicador IPS.
- En cuanto al indicador EFI+ la medida tomada por la OPH de establecer OMR parece la más adecuada por el peso de las especies exóticas en todo el eje del Ebro.

### **5.3.11. MAS 973 – GALACHO DE JUSLIBOL**

El galacho de Juslibol ocupa unas 28 ha de superficie, se incluye en el LIC Sotos y Mejanas del Ebro de la Red Natura 2000. Además, está dentro de la Zona vulnerable denominada “Aluvial del Ebro. Río Queiles. ES24-A”. La MAS mantiene el estado “peor que bueno” respecto al plan vigente por los mismos indicadores biológicos y físico-químicos.

Se caracteriza con el punto L5973.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- Los indicadores BIOLÓGICOS, por la métrica combinada de biovolumen y clorofila; la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM. En los años 2016 y 2018, por IBCAEL. El valor de clorofila a se presenta transformado.

<b>Biológicos</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Clorofila a	Malo	Def	Malo	Malo	Mo
mg/m <sup>3</sup>	68,16	24,1	73,58	115,3	16,8
IBCAEL	Malo	B	Malo	-	-
Unidades	0.15	15	0.17		

- Incumplimientos FQ por Fósforo total. A continuación, se presentan los resultados empleados este ciclo de planificación (2016-2018), y los posteriores para ver la tendencia de la masa.

<b>Fósforo total</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
NIVEL	Mo	Mo	Mo	Mo	MB
mg/L	0,393	0,09	0,203	0,174	0,022

Presiones e Impactos. En el cuadro inferior se recogen las presiones de la ficha IMPRESS 2020. Durante la elaboración del PHCE se incluyó la agricultura como presión significativa. El nivel de impacto y presiones se presenta en el segundo cuadro.

Cuadro 31. Resumen de presiones significativas. Fuente: MPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	MEDIO
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>NULA</b>

Cuadro 32. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado NUTR	P total, Biovolumen, Clorofila A, IBCAEL, Macrófitos indicadores de presión HM
Impacto probable OTHER	Impacto probable especies invasoras
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>Revisión Comisaría presiones desconocidas</b>	Se le añade presión difusa potencialmente significativa por agricultura. También se añade Riesgo medio OTHER por criterio de experto para especies invasoras.
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto OTHER	Riesgo medio OTHER criterio experto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL Criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas.

Observaciones:

- Algunos de los incumplimientos biológicos (clorofila) y físico-químicos (fósforo) de esta MAS pueden relacionarse entre sí: un enriquecimiento de nutrientes, como el fósforo, tienen una relación directa con el incremento en la producción algal (clorofila) y los consiguientes problemas de eutrofización. En un proyecto de fin de master de este espacio, Rodríguez (2012), indica que el origen de la contaminación difusa se centra *“en las aguas provenientes de la acequia del Rabal (aguas del Gállego) que puntualmente vierten en el antiguo meandro y, en la masa de agua subterránea, con la que tiene una alta conexión, que presenta altos niveles de nitratos. Esto provoca un enriquecimiento excesivo en sustancias nutritivas en las aguas que se denomina eutrofización, cuyo factor limitante es el fósforo.”* En esta misma línea, en el “Plan Especial. Galacho Juslibol y su entorno” del Ayuntamiento de Zaragoza, disponible [on line](#), se propone la siguiente medida:

*“Desvío del desagüe de la Acequia de Juslibol directamente al Ebro para reducir la carga de contaminantes relacionados con la agricultura.”*

En el PORN del Espacio Natural (2007), se enfatiza en:

*“La minimización de la contaminación difusa, especialmente aquella generada por las actividades agropecuarias. Para ello se fomentará la sensibilización y formación de agricultores y ganaderos en el uso de fertilizantes y plaguicidas y en el tratamiento de los residuos ganaderos, así como la aplicación y adopción de compromisos o medidas agroambientales incentivos establecidos a este fin.”*

- El índice IBCAEL es la métrica seleccionada en las masas de agua lagos para la evaluación del estado ecológico según la fauna de invertebrados bentónicos. En esta MAS se controla desde el año 2007. En el informe de la CHE (2014), el IBCAEL se analizó en cinco lagunas del Galacho y en el propio Galacho. Sólo se alcanzó el buen estado en la Laguna de los Trinos, que es la que presenta una mayor riqueza de taxones y menor conductividad. El punto final de control se estableció en el Galacho, que a pesar de tener la mayor tasa de renovación no presenta buenos resultados. En esta MAS, las comunidades de invertebrados están dominadas por oligoquetos y quironómidos, especies tolerantes a la contaminación de las aguas (Rodríguez, 2012). La mala situación de los macrófitos puede estar condicionando este índice, así como la alta tasa de depredación de las especies piscícolas, la gran mayoría alóctonas.
- En cuanto a los malos resultados en los macrófitos indicadores de presión hidromorfológica, en algunos estudios (Ensayo, 2011; Rodríguez, 2012) se relacionan con la presencia de especies piscícolas, en especial la carpa, en embalses, que remueven la vegetación de las orillas, producen un incremento en la turbidez del mismo y descompensan el balance de nutrientes por las excretas y egestas (CHE, 2016b).

- A nivel hidrológico, el Galacho está conectado con la masa de agua subterránea S091MSBT058 - Aluvial del Ebro: Zaragoza, con distintos problemas de contaminación difusa por nitratos y plaguicidas de origen agrícola, y por contaminación puntual industrial. En avenidas superiores a 1.000 m<sup>3</sup>/s, las aguas del río Ebro pueden inundarlo y renovar parcialmente las aguas del Galacho (Ensayá, 2011). Estos años se podría esperar una mejora en los resultados.
- Por último, hay que indicar que en el estudio de presiones (IMPRESS 2020), esta MAS tiene un nivel de presión NULO, no encaja con la evaluación del impacto y el riesgo, valorados como ALTO en el PHCE en vigor. Parece conveniente revisar el estudio de presiones.
- En cuanto a las medidas, se propone:
  - Trabajar en desviar y corregir la calidad de las aguas de las acequias del Rabal y de Juslibol, como fuentes principales de nutrientes al Galacho.
  - Incluir este espacio en el proyecto EbroResilience para estudiar la posible conexión hidrológica con el río Ebro con el objetivo de incrementar la tasa de renovación del agua de las lagunas.
  - Solicitar al ayuntamiento de Zaragoza información sobre los descastes, ya que solo se ha encontrado documentación del periodo 2012-2015. El seguimiento de esta MAS muestra que esta medida no ha tenido afecciones positivas.

### 5.3.12. MAS 452 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO JALÓN HASTA EL RÍO HUERVA.

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 32 km y se encuentra sobre la zona vulnerable “Aluvial del Ebro. Río Queiles” y “Aluvial del Gállego. Barranco de La Violada”. Mantiene el estado “peor que bueno” respecto al anterior ciclo de planificación. Se caracteriza desde el año 2013 con el punto:

- 0657 - Ebro/Zaragoza - Almozara.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- Los indicadores BIOLÓGICOS, IPS. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

<b>Punto 0657</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	B	B	Mo	B	Mo	B
IPS	Mo	B	Mo	Def	Mo	Mo	Mo

Las observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológico:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2013	Muy turbio. Sustrato con sedimento.
2014	Muy turbio. Diatomeas sobre cantos y piedras, alguna con leve sedimento. No se toman macrófitos por turbidez, se observa un descenso de Cladophora y Potamogeton.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2019	Tiempo nublado, lluvias recientes.
2020	No vadeable en el centro. Entorno urbano. Presencia de algas.

- Incumple EFI+, este indicador da una calidad mala o deficiente en casi todo el eje del río Ebro. Los resultados para esta MAS han sido DEFICIENTE en el año 2015 y MALO en el 2018.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Respecto al IMPRESS 2008 destaca la reducción en el nivel de las presiones puntuales por la construcción de la EDAR de Utebo; se mantiene la presión por contaminación difusa de origen agrícola, debido al desarrollo del regadío, y de escorrentía urbana (aliviaderos); además de la presión morfológica longitudinal por la construcción de motas y escolleras para la protección de los núcleos ribereños y la invasión de las zonas de inundación (Anejo 9, PHCE 2022-2027).

Cuadro 33. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 452
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Usos urbanos industriales recreativos	MEDIA
Nivel Vías comunicación	BAJA
Nivel Suelos con contaminación	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 34. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

NIVEL IMPACTO	MEDIO
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	IPS; EFI+
Impacto comprobado ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto HMOC
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto NUT
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto ORGA
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Plan de abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno.
- Estudio de alternativas de depuración para la ciudad de Zaragoza.
- Desarrollo actuaciones ambientales tramo medio eje Ebro (Proyecto EBRO RESILIENCE y estudios asociados) (PRTR-SYR).
- proyecto EBRO RESILIENCE: Tramo 10, Ebro en Utebo y Monzalbarba.
- OMR (Objetivos Menos Riguroso) en EFI+ por presencia de especies alóctonas (siluro, carpa y alburno) que ya han desplazado a las especies autóctonas y cuya erradicación resulta inviable. A priori y a falta de más investigaciones y estudios (CHE, 2015d), parece difícil alcanzar valores del EFI+ que lleguen al buen estado. Se considera, adicionalmente, una limitación técnica (se necesita al menos un ciclo de planificación para la ejecución de las medidas) que justifica la prórroga a 2027 considerada (art 4.4.).

Observaciones:

- Este tramo del río Ebro se localiza en el entorno urbano de la ciudad de Zaragoza, y está muy alterado tanto por la presión acumulada, como por las alteraciones longitudinales y transversales, que se sitúan aguas abajo de la MAS.
- En cuanto al índice IPS, la turbidez del río en este tramo es habitualmente alta, lo que puede impedir el crecimiento de las diatomeas, y en ocasiones, no es vadeable, lo que también repercute en el nivel de confianza del resultado de este indicador. El indicador IBMWP ha mejorado respecto al anterior ciclo de PH, aunque sigue habiendo años en que no se alcanzan el buen estado.
- Respecto al índice EFI+, la aplicación de OMR parece la única solución viable porque la presencia de especies alóctonas es muy relevante en el río Ebro.
- Para reducir el impacto de escorrentía urbana, se debe priorizar la puesta en marcha de proyectos de tanques de tormentas en toda la zona urbana, similar al que el Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Zaragoza ha proyectado dentro de la restitución paisajística del río Huerva.

**5.3.13. MAS 453 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO HUERVA HASTA EL RÍO GÁLLEGO**

Este tramo del río Ebro se localiza en la ciudad de Zaragoza, tiene una longitud de 1,5 km, y se localiza sobre la zona vulnerable "Aluvial del Ebro. Río Queiles". En el anterior ciclo de planificación tampoco alcanzó los objetivos de calidad. Se caracteriza desde el año 2013 con el punto:

- 3036 - Ebro/Zaragoza - Pasarela Bicentenario.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son:

- Los indicadores BIOLÓGICOS, IPS. En la tabla inferior se incluyen los resultados para este ciclo de planificación (2013-2018), y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

Punto 3036	2013	2015	2017	2018	2019	2020
IBMWP	B	B	B	B	Mo	B
IPS	Mo	Def	Malo	Mo	B	Mo

Las observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológico, son:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2015	Turbia
2017	Se observan muchos residuos en el cauce.
2019	Tiempo soleado, lluvias recientes.

Presiones e Impactos. En el Anejo 9 del PH 3er ciclo se recoge como presión significativa la contaminación difusa por la escorrentía urbana (aliviaderos y alcantarillado), que no está contemplada en la ficha IMPRESS.

Cuadro 35. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 453
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Ganadería	BAJA
Nivel Usos urbanos industriales recreativos	ALTA
Nivel Vías comunicación	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	ALTA
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 36. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado ORGA	IPS
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Plan de abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno.

Observaciones:

- En las observaciones de los muestreos biológicos no existe información que nos permita ver la idoneidad del lugar o el aspecto del agua, excepto en el año 2015 que indica que el agua está turbia (IPS=calidad deficiente). Independientemente, este indicador incumple en la práctica totalidad del eje del Ebro, lo que hace recomendable revisar el nivel de confianza del mismo.
- Como en la MAS anterior, se recomienda la puesta en marcha de proyectos de tanques de tormentas para reducir la contaminación orgánica de los grandes núcleos de población.
- Cualquier medida que se realice en el último tramo del río Huerva debería tener un impacto positivo en esta masa.
- En el anterior ciclo de PH esta MAS incumplió, además de por el indicador IPS, por el IBMWP, y por los indicadores FQ amonio y nitritos (indicadores de contaminación orgánica); aunque aún no se alcanzan los OMAS, la situación de la MAS ha mejorado.

**5.3.14. MAS 976 – GALACHO DE LA ALFRANCA**

El Galacho de La Alfranca ocupa unas 5 ha. Cuenta con varias figuras de protección (Reserva Natural de Los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro). La MAS se encuentra dentro de zona vulnerable “Aluvial del Ebro. Río Queiles”. Esta MAS en el anterior ciclo de planificación tampoco alcanzó los objetivos medioambientales (indicadores BIO).

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- Los indicadores BIOLÓGICOS: Clorofila a, Macrófitos indicadores de presión hidromorfológica, Macrófitos indicadores de eutrofia, Macrófitos indicadores de especies exóticas. Se incluyen los resultados empleados en la valoración del PHCE 2022-2027, y los del periodo 2019-20 para ver la tendencia.

<b>Biológicos</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<i>Clorofila a *</i>	<i>Mo</i>	<i>MB</i>	<i>Def</i>	<i>MB</i>	<i>MB</i>
<i>Formula</i>	<i>0.46</i>	<i>&gt;1</i>	<i>0.25</i>	<i>&gt;1.0</i>	<i>1.95</i>
<i>IBCAEL</i>	<i>MB</i>	<i>MB</i>	<i>MB</i>	<i>MB</i>	<i>MB</i>
<i>Unidades</i>	<i>1.59</i>	<i>18</i>	<i>2.23</i>	<i>&gt;1.0</i>	<i>1.07</i>

(\*) Clorofila a en zona fótica transformado

Existe bastante disparidad de resultados en cuanto a los valores de clorofila. El índice de macroinvertebrados (IBCAEL) es muy bueno en estos años, mejorando respecto al anterior ciclo de PH. Por el contrario, los indicadores de macrófitos han sido MALOS en el periodo de estudio.

Presiones e Impactos. En la tabla inferior se recogen las presiones de la ficha IMPRESS 2020, la más significativa es la agricultura. Los niveles de impacto y riesgo se presentan en el segundo cuadro.

Cuadro 37. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	ALTA
Nivel Usos agrícolas	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

Cuadro 38. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado NUTR	Clorofila A, IBCAEL, Macrófitos eutrofia
Impacto comprobado HMOC	Macrófitos indicadores de presión hidromorfológica Alteración morfológica
Impacto comprobado OTHER	Macrófitos indicadores de especies exóticas
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto OTHER	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta MAS.

Observaciones:

- En los informes de lagos consultados (CHE) se observa que el indicador con mayores incumplimientos corresponde a la comunidad de macrófitos, muy pobre en esta masa. En el trabajo realizado por Regato (1988) se habla de comunidades de *Potamogeton crispus* y *Ranunculus fluitans* en esta MAS, que ahora parecen haber sido ocupadas en exclusiva por *Spirogyra sp.*  
Al igual que en el Galacho de Juslibol sería interesante realizar estudios a menor escala para intentar abordar los problemas de la misma, si bien parece que la gestión actual de las crecidas (motas, escolleras, ...) puede estar condicionando el asentamiento de comunidades que anteriormente eran estables.

- Las actuaciones relacionadas con el proyecto EBRO Resilience en el tramo 11 Zaragoza- Pastriz, deberían tener un impacto positivo sobre estas comunidades.
- En el año 2022 se aprobó el PRUG<sup>7</sup> de este espacio natural, en el que se muestra interés para solucionar los problemas de esta MAS. Dado que una de las principales presiones identificadas está relacionada con la contaminación difusa por agricultura, que es competencia de la Comunidad Autónoma, tanto por su interconexión con la masa de aguas subterránea, como por la huerta circundante, las aportaciones del riosería interesante aprovechar las reuniones que proponen con el Organismo de cuenca para abordar esta problemática.
- Se sugiere revisar los resultados del índice IBCAEL: en las bases de datos consultadas los resultados son muy buenos, por lo que no debería figurar como incumplimiento en el Anejo 9 del PHCE 2022-2027. Es el único indicador que ha mejorado respecto al PH anterior.
- Al igual que en el Galacho de Juslibol el estudio de presiones (IMPRESS 2020) de esta MAS tiene un nivel de presión BAJO, que no encaja con el estado de esta MAS. Se recomienda revisar el análisis de presiones.

### 5.3.15. MAS 454 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO GÁLLEGO HASTA EL RÍO GINEL.

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 39 km, recoge gran parte del impacto de la ciudad de Zaragoza. Se encuentra parcialmente dentro de la zona vulnerable a la contaminación de nitratos “Aluvial del Ebro. Rio Queiles”. Mantiene el estado “peor que bueno” respecto al anterior PH. Se caracteriza con el punto:

- Puntos 0211 - Ebro/Presa Pina.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa se deben a los siguientes indicadores:

- BIOLÓGICOS, IPS e IBMWP. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

Punto 0211	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IBMWP	B	B	Mo	Mo	Mo	B	B	B
IPS	Mo	Mo	Mo	Mo	Def	Mo	B	Mo

Las observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológico:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	Turbio y profundo. Se muestrea en orilla derecha
2014	Muy turbio, caudal más elevado que en años anteriores. Los resultados (ligeramente inferior IBMWP y algo mayor IASPT) hacen pensar que los resultados hallados en esta campaña pueden estar muy condicionados por las limitaciones al muestreo provocadas por el alto caudal y turbidez existentes
2015	Baja turbio. Llovió los días 1 y 2 de septiembre, no ha llegado la crecida. Muestreo poco representativo.
2017	El tramo no es vadeable

<sup>7</sup> DECRETO 111/2022, de 13 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2018	Tramo NO vadeable, se aplican "30 Kicks" en la margen derecha. Tramo uniforme.
2019	Tiempo nublado, lluvias recientes
2020	Agua ligeramente verde. Presencia de algas.

- Incumple EFI+, este indicador da una calidad mala o deficiente en casi todo el eje del río Ebro. La valoración de EFI+ se realizó en el año 2018, el resultado es moderado. En el año 2022 se mantiene igual.
- Incumplimiento EQ continuado por mercurio en biota entre los años 2013-2018. En el año 2014, incumplimiento también por presencia de HCH, en este caso, se trató de una contaminación puntual procedente del río Gállego. En el año 2020 (*fuera de los resultados empleados en PHCE 3er ciclo*), por PFOS en biota.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Respecto al IMPRESS 2008 destaca la reducción en el nivel de las presiones puntuales; se mantiene la presión por contaminación difusa de origen agrícola, además de la presión morfológica longitudinal por la construcción de motas y escolleras para la protección de los núcleos ribereños y la invasión de las zonas de inundación (Anejo 9, PHCE 2022-2027).

Cuadro 39. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 454
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	BAJA
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 40. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	IPS; IBMWP; EFI+
Impacto comprobado CHEM	Hg en biota
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Plan de abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno.
- Objetivo Menos Riguroso (OMR) en EFI+ por presencia de especies alóctonas cuya erradicación resulta inviable. Introducido en la Normativa del PHCE.
- Proyecto EBRO RESILIENCE (Tramos 11-14-16). El tramo 11 corresponde al tramo Zaragoza-Pastriz. El tramo 14 comprende el curso del río Ebro a su paso junto a la población de El Burgo de Ebro, con una longitud del tramo de 14 kilómetros y que engloba los términos municipales de Pastriz, El Burgo de Ebro, Alfajarín, Nuez de Ebro y Villafranca de Ebro. El tramo 16 corresponde a los municipios El Burgo-Fuentes-Villafranca-Osera.

Los trabajos en torno a los tramos 11 y 16 todavía no se han publicado en la web de Ebro Resilience, por lo que se entiende que aún no han sido abordados.

### Observaciones:

- Respecto al indicador biológico IPS este tramo del río Ebro no alcanza los OMAs en ninguno de los muestreos realizados, mientras que el indicador de macroinvertebrados (IBMWP) alcanza el buen estado en los años 2013 y 2014, y a partir del año 2018 en que se aplica el protocolo para tramos no vadeables de 30 kicks<sup>8</sup>. En cuanto al índice IPS, como ya se comentó en otras masas, la turbidez del agua limita la presencia de diatomeas en el río Ebro (Oscoz *et al*, 2007), además la confianza de este indicador en tramos no vadeables no es muy alta. Por lo que se hace recomendable validar la representatividad de este índice en los ríos no vadeables.
- En cuanto al EFI+, la OPH ya ha aplicado un OMR por presencia de especies alóctonas (siluro, carpa y alburno) que han desplazado a las especies autóctonas y cuya erradicación resulta inviable. A priori y a falta de más investigaciones y estudios (CHE, 2015d), parece difícil alcanzar valores del EFI+ que lleguen al buen estado.
- Respecto al EQ el valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.

Los nuevos incumplimientos por PFOS en el 2020, muestran que aunque las presiones puntuales en esta MAS han mejorado, la situación sigue siendo parecida a la descrita en el IMPRESS 2008 *"aguas abajo de Zaragoza se encuentra uno de los puntos de toda la cuenca con mayor incidencia de la contaminación puntual ya que el Ebro en este tramo transporta la carga contaminante de los polígonos industriales y las aguas domésticas de Zaragoza y su entorno, además de las aportaciones de mala calidad del río Gállego."* La EDAR de La Cartuja vierte en esta MAS, requiere

---

<sup>8</sup> CHE (2012): Estudio para mejora de los protocolos de muestreo para la aplicación de la DMA: muestreo de macroinvertebrados en ríos no vadeables.

mejoras e instalación de tanques de tormenta. En la ficha IMPRESS de esta MAS se debería mantener la presión puntual en Nivel Usos urbanos e industriales que actualmente es NULA.

- Respecto a las presiones difusas por agricultura están valoradas como MEDIA en esta MAS; como se encuentra sobre una zona vulnerable, son de aplicación el CBPA y las recomendaciones del RD 47/2022.
- Esta MAS muestra una mejora respecto al anterior ciclo de PH ya que se han corregido los incumplimientos FQ (amonio y nitritos) y parece que el indicador IBMWP también muestra una mejora al modificar el protocolo de muestreo.

### 5.3.16. MAS 455 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO GINEL HASTA EL RÍO AGUAS VIVAS

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 38 km. Parte de esta MAS se localiza sobre dos zonas vulnerables a la contaminación por nitratos: “Aluvial del Ebro. Rio Queiles” y “Barranco de Valcuerna. Aluvial del Cinca”. Mantiene el estado “peor que bueno” respecto al anterior PH. Se caracteriza con el punto:

- 0592 - Ebro/Pina de Ebro.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- El indicador BIOLÓGICO, IPS. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

Punto 0592	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
IBMWP	B	B	B	B	B	B	Mo
IPS	Mo	Mo	Mo	Def	Mo	B	Mo

Observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológicos:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	Sin fanerógamas, cauce bastante limpio. Crecidas otoño 2012 y primavera-verano 2013.
2014	Muy turbio. Cantos y piedras con leve sedimento. Caudal mayor que años anteriores
2015	Turbio. No vadeable. Aumento caudal por lluvias 1-2 de septiembre.
2019	Día parcialmente nublado con lluvias recientes débiles. Liger turbidez. Muestreo realizado en la margen izquierda, se puede vadear hasta mas de la mitad del cauce, pero aumenta la turbidez significativamente
2020	Agua ligeramente turbia. Presencia de algas.

- Incumple EFI+, este indicador da una calidad mala o deficiente en casi todo el eje del río Ebro. En el año 2015 se repitió el muestreo de ictiofauna, y el resultado fue malo (0,0162). En el año 2022, el resultado ha mejorado (0,548) aunque sigue sin alcanzar los OMAs.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Las más significativas, de acuerdo con el PHCE 3er ciclo, son las producidas por la agricultura y la alteración física del cauce (motas, escolleras, etc.), así como la invasión de las zonas de

inundación. Respecto al IMPRESS 2008 destaca la reducción en el nivel de las presiones puntuales gracias al Plan Especial de Depuración de Aguas de Aragón.

Cuadro 41. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 455
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Ganadería	BAJA
Nivel Vertederos	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Invasión zona inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 42. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	IPS; EFI+
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Objetivo Menos Riguroso (OMR) en EFI+ por presencia de especies autóctonas cuya erradicación resulta inviable. Introducido en la Normativa del PHCE.

Observaciones:

- Al igual que la MAS situada aguas arriba, esta MAS muestra una mejora respecto al anterior ciclo de PH ya que se han corregido los incumplimientos FQ (amonio y nitritos) y el indicador IBMWP.
- El indicador IPS incumple la mayoría de los años. Como en todo el tramo medio, la elevada turbidez limita la presencia de diatomeas en el agua, y habitualmente este tramo no se puede vadear, reduciendo la confianza del resultado obtenido. En el año 2019, único en que se pudo vadear hasta la zona central del río, el índice IPS alcanzó el objetivo de buena calidad.

- Los cambios en el uso del suelo son una de las causas del incremento de la turbidez en los cursos de agua dulce (Vidart et al, 2022; CHE, 2019; Lasanta, 2001), destacando la agricultura por la escorrentía y la pérdida de suelo, así que deberían hacerse esfuerzos por reducir el impacto de esta actividad. Además, al encontrarnos sobre dos zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, se debería aplicar en toda la masa el CBPA de la C.A. de Aragón y las recomendaciones del RD 47/2022.
- En cuanto al EFI+, la OPH ya ha aplicado un OMR por presencia de especies alóctonas (siluro, carpa y alburno) que han desplazado a las especies autóctonas y cuya erradicación resulta inviable. Aunque existe una mejora en los resultados, se debe seguir trabajando en encontrar un índice adaptado a la cuenca del Ebro.

### 5.3.17. MAS 456 - RÍO EBRO DESDE EL RÍO AGUAS VIVAS HASTA EL RÍO MARTÍN

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 31 km. Al igual que la masa anterior, se localiza parcialmente sobre dos zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, al sur por el “Barranco de Valcuerna. Aluvial del Cinca”, y una pequeña zona al norte sobre el “Aluvial del Ebro. Rio Queiles”. Mantiene el estado “peor que bueno” respecto al anterior PH. Se caracteriza con los puntos:

- 1296 - Ebro / Azud de Rueda (red de control de sustancias peligrosas).
- 0590 - Ebro / Escatrón.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- El indicador BIOLÓGICO, IPS e IBMWP. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

Punto 0590	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
IBMWP	B	Mo	B	B	B	B	B
IPS	Mo	Def	Mo	Def	Mo	Mo	Mo

Observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológico.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	Muy turbio. Más caudal que en 2012.
2014	Tramo muy turbio, caudal más elevado que años anteriores. No se toma muestra de macrófitos. La zona visible de bloques y cantos de 2013 no se ve, está cubierta por el agua. Oscilación en el pH.
2015	Turbio, a raíz de las crecidas del primer trimestre del año ha erosionado la orilla derecha. Caudal elevado. No vadeable.
2020	Turbia, marrón. Aguas abajo de azud. Presencia de algas.

- Incumple EQ por mercurio en biota, y en el año 2020, PFOS en biota.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. La más significativa, de acuerdo con el PHCE 3er ciclo, es la contaminación difusa de origen

agrícola y ganadera. Respecto al IMPRESS 2008 destaca la reducción en el nivel de las presiones puntuales gracias al Plan Especial de Depuración de Aguas de Aragón.

Cuadro 43. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 456
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel Ganadería	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 44. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado ORG	IPS
Impacto comprobado NUTR	
Impacto comprobado CHEM	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto ORG	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Modernización en la Huerta de Gelsa.
- Mejora y Modernización Huerta de Fuentes de Ebro. C.R Huerta de Ebro.
- Actualización de los Códigos de Buenas Prácticas Agrarias de la CCAA de Aragón.
- Objetivo Menos Riguroso (OMR) en EFI+ por presencia de especies alóctonas cuya erradicación resulta inviable. Introducido en la Normativa PHCE.
- Proyecto EBRO RESILIENCE (Tramos 12, 12B y 15). El tramo 12 Osera de Ebro y Fuentes de Ebro encaminado a reducir el impacto de las inundaciones del río Ebro en los núcleos urbanos. Los trabajos en torno al tramo 12B, Pina de Ebro - Quinto, y el tramo 15, Quinto - Gelsa - La Zaida, todavía no se han publicado en la web o no han sido abordados.

Observaciones:

- Al igual que las MAS anteriores ha mejorado los indicadores FQ (nitritos y amonio) respecto al anterior ciclo de PH. Se mantiene el estado "peor que bueno" por el incumplimiento continuado del indicador biológico, IPS, y en el año 2014 por IBMWP; cada indicador responde ante diferentes presiones.  
La turbidez en todos los muestreos ha sido alta, lo que puede interferir en la presencia de diatomeas (Oscoz et al, 2007); además, al estar en un tramo no vadeable, se reduce la confianza de este indicador.  
Respecto al indicador IBMWP, no se indica en las observaciones del muestreo si se está aplicando el protocolo de ríos no vadeables (30 kicks) en este punto. Desde el año 2015 en los Informes de seguimiento de la red biológica, se observa una pérdida de información en cuanto a los muestreos que dificulta el análisis de los resultados.
- Respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.  
La aparición en el año 2020 de PFOS en biota, parece indicar que esta MAS también se encuentra bajo la influencia del foco de contaminación de la ciudad de Zaragoza, como la MAS 454.
- Esta MAS se encuentra sobre dos zonas vulnerables, siendo de aplicación el CBPA (Aragón) y las recomendaciones del RD 47/2022. Las medidas de modernización en algunas de las huertas de esta MAS, también pueden tener un impacto positivo sobre la transparencia, si se consigue reducir la erosión y la pérdida de suelo.
- Respecto al IMPRESS 2020, hay 10 grandes azudes sin escala para peces en este tramo del río Ebro, pero la presión se considera NULA. Quizá sea conveniente revisarla.

A continuación, se pasan a detallar las MAS que se encuentran fuera del cauce principal del río Ebro.

**5.3.18. MAS 268 - RÍO ZAMACA DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO**

El río Zamaca discurre por la provincia de La Rioja, tiene una longitud de 23,6 km. El 80% de su longitud discurre por la envolvente de la masa de aguas subterránea ES091MSBT045 "Aluvial del Oja", declarada Zona vulnerable a la contaminación por nitratos. Mantiene el estado respecto al plan vigente por el mismo indicador FQ. Se caracteriza por el punto:

- 3022 Zamaca/Ollauri

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- El indicador FQ NITRATOS. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

<b>Nitratos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Nivel	Mo							
mg/L	110.4	118.0	115.5	126.8	111.5	98.0	95.1	92.5

- En el año 2020, aparece por primera vez en esta masa un incumplimiento del EQ por p,p'-Dicofol (plaguicida).

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. La más significativa, de acuerdo con el PHCE 3er ciclo, es la contaminación difusa por agricultura.

Cuadro 45. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
Nivel Vertidos urbanos saneados	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTALES</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	ALTA
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA
Nivel Usos agrícolas	ALTA
Nivel Ganadería	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 46. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado NUTR	Nitratos
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto NUT
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Mejoras en la depuración de San Torcuato, Hervias, Zarratón, Manzanares de Rioja y Ciriñuela.
- Modernización Tramo IV del canal de la margen izquierda del Najerilla.
- Revisión, refuerzo y mejora de los canales del Najerilla.

Observaciones:

- Todas las medidas deberían estar encaminadas a reducir la entrada de contaminación difusa de la agricultura, que hasta este momento se ha manifestado por la presencia de

nitratos, aunque en el año 2020 también se ha detectado un plaguicida, relacionado con la misma presión por agricultura. Los plaguicidas comenzaron a controlarse en la red de control operativo (115 puntos) de la cuenca del Ebro en el año 2020, por lo que no se puede descartar su presencia antes.

- Debido a la problemática de esta MAS y a que se encuentra sobre ZV se hace necesaria la aplicación de códigos de buenas prácticas agrarias de la C.A. de La Rioja, y del RD 47/2022. Algunas de las medidas recomendadas, son:
  - La reducción de la aplicación de nitrógeno en las cuencas vertientes.
  - Bandas de protección frente a la contaminación difusa.

### 5.3.19. MAS 1037 - LAGUNA DEL MUSCO

La Laguna del Musco forma parte del Biotopo Protegido "Lagunas de Carralagroño, Carravalseca y Prao de la Paul" en Laguardia, en La Rioja Alavesa (Decreto 255/1998, del Gobierno Vasco). Se trata de una de las lagunas endorreicas mesosalinas más septentrionales de la Unión Europea. Mantiene su estado respecto al anterior ciclo de PH.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta MAS se deben a la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica (Mo) "Sin hidrófitos".

Presiones e Impactos. En las tablas inferiores se recogen las presiones identificadas en el IMPRESS 2020, y en la siguiente el nivel de impacto y riesgo del PHCE 2022-2027. La principal presión en esta MAS es la agricultura.

Cuadro 47. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas regadío	ALTA
Nivel Usos agrícolas	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 48. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

NIVEL IMPACTO	ALTO
Impacto comprobado HHYC	Macrófitos indicadores de presión HMF Alteración hidrológica
Impacto comprobado HMOC	
<b>Revisión Comisaría presiones desconocidas</b>	Se añade presión potencialmente significativa por extracciones para agricultura y por alteración física del cauce también por agricultura
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado

NIVEL RIESGO	ALTO
Riesgo alto HHYC	Riesgo alto
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta MAS.

Observaciones:

- En el anterior ciclo de PH esta masa no alcanzó el buen estado. Entre los años 2010 y 2012 estuvo seca, y la cubeta fue colonizada por vegetación terrestre. En 2013 se encontró inundada una pequeña zona del canal de drenaje que recorre el centro de la laguna y dio DEFICIENTE en “Otra flora acuática” (cobertura de macrófitos) y conductividad (no alcanza el mínimo). Por lo que se puede decir que este ciclo de PH ha estado en fase de renaturalización.
- En el documento “Directrices y medidas de gestión” de este espacio protegido<sup>9</sup> del año 2017 se citan algunas medidas que parecen adecuadas para que la MAS pueda alcanzar los OMA en el próximo ciclo hidrológico. Éstas se centran en *Restaurar el funcionamiento hidrológico natural de la laguna de Musco, con las siguientes actuaciones:*
  - Realizar un estudio específico experto sobre las medidas más adecuadas para recuperar la estructura de sedimento de la cubeta y su impermeabilización, con ejecución de dichas medidas.
  - Eliminar biomasa de pastizales no halófilos en primavera mediante siegas con retirada de toda la materia orgánica.
  - Ensayar siembras y plantaciones de especies halófilas en las zonas más secas de Musco a partir de propágulos y semillas de las especies presentes en Carralagroño y Carravalseca.
- Desde el año 2013 no se cuenta con información actualizada de esta MAS por lo que se recomienda incluirla en el Programa de seguimiento de la CHE.
- Revisar el análisis IMPRESS, ya que en la ficha no se contemplan la presión por extracciones, ni por alteraciones morfológicas, que están contempladas en el documento de “Directrices y medidas de gestión” del Espacio natural y en el Anejo 9 del PH 2022-2027.

<sup>9</sup> Acuerdo 59/2017, del Consejo de Diputados de 7 de febrero, que contesta a las alegaciones y aprueba el documento definitivo de “Directrices y Medidas” de la Zona Especial de Conservación ZEC ES2110021 “Lagunas de Laguardia” y del Biotopo Protegido del “Complejo Lagunar de Laguardia” a los efectos previstos en el Decreto del Gobierno Vasco 34/2016, de 1 de marzo

### 5.3.20. MAS 993 – LA GRAJERA

El pantano de la Grajera se sitúa dentro del término municipal de Logroño, en la provincia de La Rioja. Se trata de un embalse para riego construido sobre una pequeña laguna endorreica, ocupa una superficie de 51 ha, se abastece principalmente de las aguas del río Iregua, y su uso es lúdico (pesca y baño) y para riego agrícola.

Indicadores de Calidad. Esta masa no alcanza el buen estado según los siguientes indicadores:

- Indicadores BIOLÓGICOS, macrófitos indicadores de presión hidromorfológica e IBCAEL. Solo se dispone de resultados del año 2016 en ambos casos el nivel ha sido MODERADO. En los estudios anteriores (años 2006 y 2012) no se realizaron estos indicadores.
- Indicadores FQ, Fósforo total. Se presentan todos los resultados disponibles para esta MAS aunque en este ciclo de PH la evaluación se ha realizado con los datos del año 2016.

<b>P total</b>	<b>2006</b>	<b>2012</b>	<b>2016</b>
<i>NIVEL</i>	<i>Mo</i>	<i>Mo</i>	<i>Mo</i>
<i>mg/L</i>	<i>0,150</i>	<i>0,064</i>	<i>0,17</i>

Presiones e Impactos. Las presiones significativas del IMPRESS 2020 se han modificado en el PHCE 3er ciclo añadiendo la presión por agricultura y por especies invasoras.

Cuadro 49. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS, 2020.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
Nivel Vertidos industriales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	BAJA
Nivel Usos agrícolas	BAJA
Nivel Vías comunicación	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Especies invasoras	MEDIA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 50. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado HHYC	Macrófitos indicadores de presión HMF Alteración hidrológica
Impacto comprobado HMOC	
Impacto comprobado NUT	P total / IBCAEL
Impacto comprobado ORG	IBCAEL
<b>Revisión Comisaría presiones desconocidas</b>	Se añade presión difusa potencialmente significativa por agricultura. También se añade Riesgo medio OTHER por criterio de experto para obtener presión significativa por especies invasoras.

IMPACTO GLOBAL	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HHYC	Riesgo alto
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUT	Riesgo alto
Riesgo ORG	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL criterio de experto</b>	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa.

#### Observaciones:

- El incumplimiento en esta MAS se debe principalmente a la concentración de fósforo total que supera el umbral de 0,010 mg/L. El origen del mismo es desconocido, si bien concentraciones superiores a este nivel se suelen deber a causas antrópicas (MITECO). Se recomienda realizar un estudio para conocer el impacto de las aportaciones del club de golf, de las sueltas de pesca (anguilas, trucha arco iris, etc.) y de la actividad agrícola, para poder aplicar medidas concretas en esta MAS.
- Los indicadores BIO (IBCAEL y Macrófitos) pueden estar condicionados por las variaciones del nivel de la lámina de agua.
- Se ha consultado la [Ordenanza Reguladora del Parque de La Grajera](#) (B.O.R. nº 27 de 8 de febrero de 2021) donde se indican las limitaciones de uso del Espacio. No hay una caracterización de los problemas de este paraje.
- Se recomienda incluir esta masa en el Plan de Seguimiento de Lagos y Embalses, para tener información actualizada.

#### **5.3.21. MAS 1007 - HUMEDAL DE LAS CAÑAS**

El humedal o embalse de Las Cañas se encuentra en la provincia de Navarra, cerca del río Ebro, tiene una profundidad de apenas 3 metros y una superficie 80 ha. La laguna original es de origen endorreico, pero se encuentra modificada por la aportación de escorrentías alógenas (principalmente del arroyo Longar), y por la construcción de un dique interno (pantano viejo) y otro externo (pantano nuevo). Se utiliza como balsa de riego y desde el año 2016 es ZEC.

Indicadores de Calidad. Esta masa de agua mantiene el estado “peor que bueno” respecto al Plan anterior, por incumplir indicadores BIO (Invertebrados bentónicos y “Otra flora acuática”) y FQ (conductividad y fósforo total). En el año 2021 se ha calificado como eutrófico.

No alcanza el buen estado según los siguientes indicadores:

- Indicadores BIOLÓGICOS, por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica.

- Indicadores FQ, Fósforo total. Se presentan todos los resultados disponibles para esta MAS aunque no se hayan empleado en este ciclo de planificación.

<b>P total</b>		<b>2010</b>	<b>2016</b>	<b>2020</b>
	<b>NIVEL</b>	<b>Mo</b>	<b>Mo</b>	<b>MB</b>
	<b>mg/L</b>	<b>0,091</b>	<b>0,0605</b>	<b>0,009</b>

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas son los vertidos urbanos no saneados y la contaminación difusa de origen agrícola (Anejo 9, PHCE 2022-2027).bajo estas lineas se recogen los datos del IMPRESS 2020 y el nivel de impacto y riesgo.

Cuadro 51. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS, 2020.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
Nivel Vertidos urbanos no saneados	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Especies invasoras	BAJA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 52. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HMOC	Macrófitos indicadores de presión HMF Alteración hidrológica
Impacto comprobado NUT	P total
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUT	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa.

Observaciones:

- En líneas generales puede afirmarse que esta masa de agua ha experimentado una mejora en los indicadores biológicos, pasando a cumplirse los objetivos medioambientales según las métricas de fitoplancton e invertebrados, aunque el estado

ecológico global no pasa de MODERADO ningún año debido a la concentración de fósforo total y las bajas coberturas de hidrófitos.

- El embalse de Las Cañas se ubica en un antiguo humedal salino (CASADO & MONTES 1995), algunos años se ha quedado seco durante la época estival lo que puede condicionar su calidad en años posteriores (años 2008 y 2010<sup>10</sup>). Los resultados varían mucho de unos años a otros lo que muestra la resiliencia de este humedal, pero hace necesario establecer un programa de medidas para alcanzar el buen estado.
- En el Decreto Foral 36/2016, de 1 de junio, por el que se designa el lugar de importancia comunitaria denominado "Embalse de Las Cañas" como Zona Especial de Conservación, se aprueba el Plan de Gestión de la 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) con un programa de medidas. Estas medidas pueden ayudar a alcanzar los OMAS sobre toda las que están relacionadas con la dinámica hidrológica (control de caudales de entrada y salida) y con los hábitats de interés (vegetación acuática y de la orla más cercana a la orilla). Si bien hay alguna como el "desechado estival" para el control de especies exóticas que puede condicionar la ecología de la propia laguna y es necesario estudiar en mayor profundidad. Se recomienda solicitar a la CF de Navarra memoria anual de las actuaciones realizadas en esta MAS.
- Se propone actuar en la reducción de la carga de fósforo que llega al humedal:
  - Eliminando los aportes por vertidos urbanos no saneados.
  - Aplicación de CBPA de Navarra, aunque esta masa no se encuentra sobre ninguna ZV.
  - Seguimiento de la población de carpa por su posible incidencia en la carga de fósforo (CHE, 2010).
- En el documento de septiembre de 2015, "Bases técnicas para el plan de gestión de la ZEC / ZEPA embalse de Las Cañas (ES0000134)", se identifican como presiones significativas de esta MAS las especies invasoras y las extracciones para agricultura, consideradas como BAJA y NULA en la ficha IMPRESS. Se recomienda revisar el análisis de presiones con la C.F. de Navarra.

### **5.3.22. MAS 121 - RÍO GINEL DESDE EL MANANTIAL DE MEDIANA DE ARAGÓN HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO.**

El río Ginel es un afluente del río Ebro de unos 20 km de longitud, discurre íntegramente por la provincia de Zaragoza, y habitualmente está seco por causas antropogénicas (derivación de agua) por lo que no se disponen de datos físico-químico, ni biológicos, para evaluar su estado. Su tramo final, unos 11,5 km, se encuentran dentro de la zona vulnerable a la contaminación por nitratos del "Aluvial del Ebro. Río Queiles".

<sup>10</sup> Por casusas naturales, sequia. Fuente: Informe de seguimiento de lagos, 2010. Disponible en la web <http://www.chebro.es>

Presiones e Impactos. Se asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno al tratarse de una MAS con presión global ALTA según IMPRESS 2020.

Cuadro 53. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Nivel Vertidos urbanos no saneados	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas transversales	BAJA
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Especies invasoras	BAJA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 54. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto probable CHEM	Impacto probable desconocido
Impacto probable HHYC	
Impacto probable HMOC	
Impacto probable MICR	
Impacto probable NUTR	
Impacto probable ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Sin datos
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo medio CHEM	Riesgo medio por criterio de experto
Riesgo medio HHYC	
Riesgo medio HMOC	
Riesgo medio MICR	
Riesgo medio NUTR	
Riesgo medio ORGA	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Sin riesgo
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo medio

Al no disponer de datos para evaluar el nivel de impacto, todos se califican como probables y desconocidos. El nivel de riesgo es medio por criterio de experto.

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa.

Observaciones:

- La principal problemática de esta masa de agua es la alteración de caudales naturales por extracciones para riego. De acuerdo con el anejo 6 Balances del PHCE 2022-2027, se riegan 9.158 ha, lo que compromete el 98,8% del volumen circulante, por lo que se sugiere el seguimiento mediante contadores en las tomas de aguas superficiales de la cuenca del río Ginel, así como la revisión de las concesiones.
- Aplicación de las herramientas necesarias para el cumplimiento de los caudales ecológicos.
- En la actualidad no se cuenta con ningún punto de control en activo en esta cuenca. Sería interesante incluirlo en los programas de seguimiento para revisar el estado de la masa.

**5.3.23. MAS 989 – LAGUNA DE LA PLAYA**

La laguna de la Playa, cercana a Sástago, es una laguna de origen endorreico, temporal y salina. Tiene escasa profundidad, y es muy similar a otras existentes en la zona y frecuentes en la comarca de Monegros. La alimentación hidrológica es el agua de lluvia y un manantial. Forma parte del conjunto de lagunas que conforman la ZEPA "La Retuerta y Saladas de Sástago", siendo la Laguna de La Playa la más grande con una superficie de 216 ha. Se encuentra íntegramente sobre la zona vulnerable a la contaminación por nitratos, "Barranco de La Valcuerna. Aluvial del Cinca". En el anterior PHCE tampoco alcanzó el buen estado ecológico por indicadores BIOLÓGICOS.

Indicadores de Calidad. Esta masa no alcanza el buen estado según los siguientes indicadores:

- Indicadores BIOLÓGICOS, por IBCAEL y por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica.

<b>IBCAEL</b>	<b>2013</b>	<b>2020</b>
<i>Nivel</i>	<i>Def</i>	<i>Malo</i>
<i>Valor</i>	<i>2,61</i>	<i>0,19</i>

- Indicadores FQ, Fósforo total. Se presentan todos los resultados disponibles para esta MAS aunque no se hayan empleado en este ciclo de planificación.

<b>Fósforo total</b>	<b>2013</b>	<b>2020</b>
<i>NIVEL</i>	<i>Mo</i>	<i>MB</i>
<i>mg/L</i>	<i>0,153</i>	<i>0,010</i>

En el año 2020, se detecta una concentración de Selenio (sustancia preferente) por encima de la NCA.

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas identificadas en el IMPRESS 2020 se deben a la agricultura; el Anejo 9 PHCE 2022-2027 incluye la alteración física del cauce. En el PHCE 2008 se indicaba que "su estado era bastante aceptable, aunque persisten las ruinas de la

explotación de la sal, zonas con presión ganadera importante y pequeños cúmulos de piedra a lo largo de casi todo el perímetro”. En las tablas inferiores se recogen los datos del IMPRESS 2020 y el nivel de impacto y riesgo para esta masa de agua.

Cuadro 55. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	ALTA
Nivel Usos agrícolas	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 56. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HMOC	Macrófitos indicadores de presión HMF / Alteración hidrológica
Impacto comprobado NUT	P total / IBCAEL
<b>Revisión Comisaría presiones desconocidas</b>	Se añade presión potencialmente significativa por alteración física del cauce por agricultura.
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto NUT	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa.

#### Observaciones:

- La principal presión en esta masa es la agricultura, tanto por la contaminación difusa, como por la alteración física de las orillas por lo que se recomienda la aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias de la C.A. de Aragón, y del RD 47/2022.
- No se ha encontrado el Plan de Gestión para esta masa de agua, a pesar de ser una ZEPA. Se podría solicitar al Gobierno de Aragón información sobre la misma.
- En el año 2017, desde la Universidad de Zaragoza se dirigió un TFG sobre estas lagunas (Piazuelo, 2017). En el mismo se recoge que en la cuenca hidrográfica del Ebro existen 6 lagunas de tipología T-23, y cuatro de ellas no alcanzan los valores IBCAEL (macroinvertebrados). *Al ser ecosistemas fluctuantes es necesaria la recopilación continuada de datos a lo largo del tiempo para poder establecer un patrón de funcionamiento que explique el comportamiento de estos ambientes. Además, su grado*

de salinización se incrementa en épocas de sequía, y condicionará de forma importante la comunidad de macroinvertebrados.

- En cuanto al indicador BIOLÓGICO de macrófitos, en el informe de seguimiento de lagos del año 2010 se indica que esta “laguna presenta unas características particulares (salinidad) que impiden el desarrollo de helófitos y macrófitos. Por este motivo, a pesar de que el resultado de la evaluación de su estado ecológico es “inferior a bueno”, no se considera necesario aplicar medidas correctoras y se propone revisar la tipología a la que pertenece”.
- Ambos informes coinciden en que es necesario realizar un estudio más pormenorizado de las mismas y revisar los criterios y la tipología a la que pertenecen esta MAS para alcanzar los OMAS.

#### 5.3.24. MAS 146 – BARRANCO DE LA VALCUERNA DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU ENTRADA EN EL EMBALSE DE MEQUINENZA

El barranco de la Valcuerna cuenta con numerosas figuras de protección (ZEPA, LICs), tiene una longitud de algo más de 35 km, y en su cuenca se encuentran un importante número de lagunas, saladas y balsas, que forman el complejo endorreico más importante de Europa. Entre ellas destacar la MAS 989 antes comentada. La práctica totalidad de la MAS se encuentra sobre la zona vulnerable a la contaminación por nitratos del “Barranco de La Valcuerna. Aluvial del Cinca”. En el anterior ciclo de planificación tampoco alcanzó los objetivos de calidad por indicadores FQ. Se controla con el punto:

- 0231 - Barranco Valcuerna/Candasnos (EA 231)

Indicadores de Calidad. Esta masa no alcanza el buen estado según los siguientes indicadores:

- Indicadores BIOLÓGICOS. No existen datos biológicos hasta el año 2020 (IBMWP (85) moderado, IPS (7,5) deficiente.
- Indicadores FQ, nitratos. Se presentan todos los resultados disponibles, aunque en este ciclo de PH solo se han empleado los del periodo 2013-2018.

<b>Nitratos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<i>NIVEL</i>	<i>Mo</i>							
<i>mg/L</i>	96.0	100.4	113.3	105.6	108.5	106.8	110,5	113

También incumplen varias sustancias preferentes con valores por encima de la NCA: en 2013 (terbutilazina y clorpirifós), en 2016 (metolacloro), en 2017 (terbutilazina y metolacloro), y en 2020 (arsénico y selenio).

Presiones e Impactos. En el análisis de presiones realizado en el 3er ciclo de PHCE se identifica como presión más significativa la contaminación difusa por ganadería y agricultura. Bajo estas líneas se presenta esta información, así como el nivel de impacto y riesgo.

Cuadro 57. Resumen de presiones significativas. Fuente: OPH; CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Nivel Vertidos urbanos no saneados	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Usos agrícolas secano	MEDIA
Nivel Usos agrícolas	MEDIA
Nivel ganadería	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Nivel Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 58. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Sustancias preferentes: Terbutilazina, Metolacloro
Impacto comprobado NUTR	Nitratos
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
Riesgo alto NUT	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Para alcanzar los OMAs de “río muy modificado” se proponen nuevos umbrales para el índice IBMWP.
- Puesta en riego a presión de 305,72 ha en la C.R. Omprío Y Valfarta de Binaced (Huesca).

#### Observaciones:

- El régimen hidrológico natural de la cuenca está alterado por las aportaciones de los sobrantes de riego del canal de Monegros, afectando asimismo a la calidad del agua: todas las sustancias que causan el incumplimiento se emplean en agricultura; el metolacloro y la terbutilazina son herbicidas, el clorpirifós es un insecticida, el arsénico un plaguicida y el selenio, se emplea como nutriente en épocas de estrés (frío, sequía, etc.). Para solucionarlo se debería aplicar tratamiento sobre las aguas de retorno.
- Los indicadores FQ (NO<sub>3</sub> y sustancias preferentes) muestran una contaminación mantenida en el tiempo, si bien se han mejorado los valores de fósforo y fosfatos que incumplieron en el anterior ciclo de PH. Es necesario aplicar CBPA de Aragón y las recomendaciones del RD 47/2022 para corregir la situación.

- El barranco de La Valcuerna se encuentra en el centro de la zona de regadíos Monegros II y además recibe los retornos de regadío del Canal de Monegros, por lo que se sugiere incluir en IMPRESS la presión difusa de "Nivel Usos agrícolas regadío".
- Esta masa está clasificada como "río muy modificado". En el estudio sobre masas con OMA menos rigurosos y muy modificadas se indica: *"La tipología a la que está adscrita no representa las características reales de la masa y al estar clasificada como muy modificada, para los macroinvertebrados que son muy sensibles a la salinidad del agua y su comunidad se ve limitada, se deberían tener en cuenta, en la medida de lo posible, a la hora de calcular su potencial ecológico el nuevo Máximo Potencial Ecológico y los límites de clase de potencial ecológico calculados para el Bco. de la Violada"*.

#### 5.4. TRAMO BAJO DEL EBRO

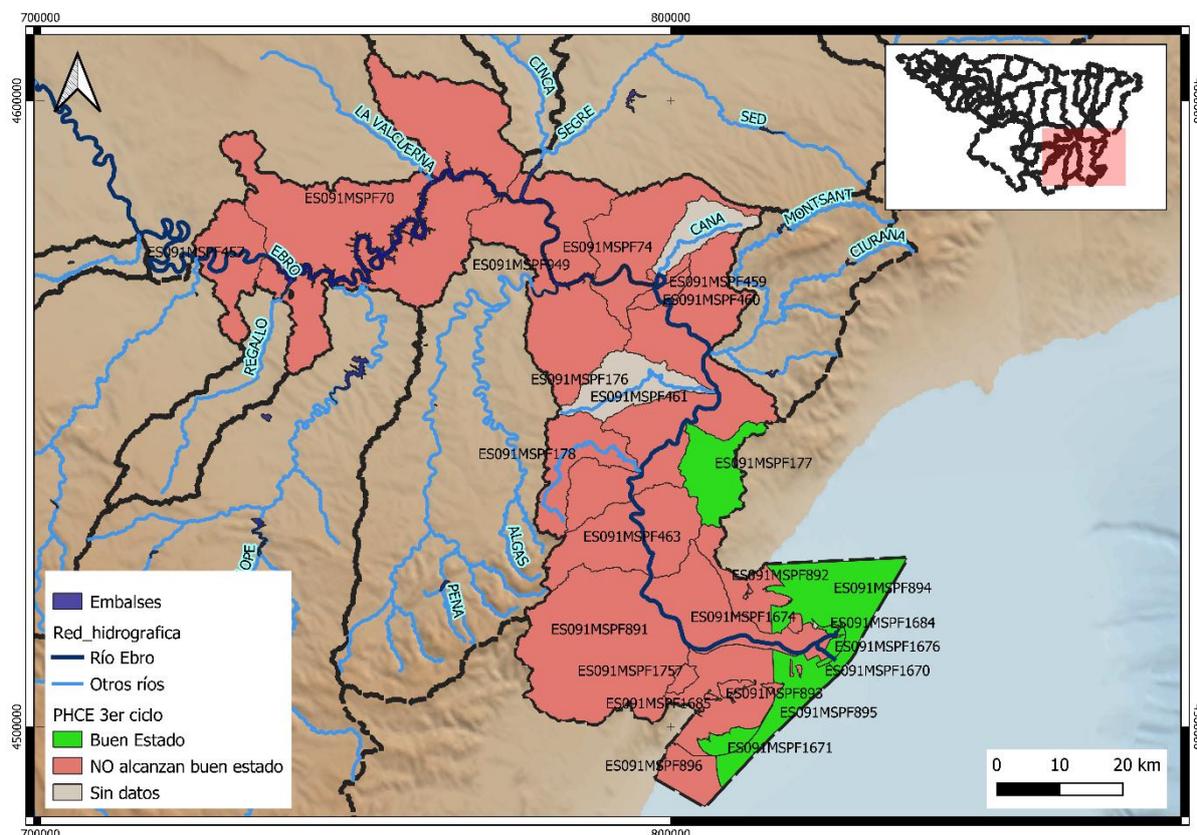


Figura 7. Mapa de localización de las MAS en el tramo bajo del Ebro.

El tramo bajo del Ebro ocupa los últimos 75 km del río y 163 km<sup>2</sup> de embalses. Está formado por 32 MAS; en el eje del Ebro se localizan 8 MAS, y ninguna alcanza el buen estado. En la tabla inferior, se detallan las MAS del tramo bajo del río Ebro, y más adelante se hace un análisis de cada una de ellas.

Tabla 16. MAS del río Ebro en la subcuenca Tramo bajo del Ebro. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	EST.
70	Embalse de Mequinzena.	B	Mo		Mo		NO
949	Embalse de Ribarroja.	B	Mo		Mo		NO
74	Embalse de Flix.	B	Mo		Mo		NO
459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana).	Mo	MB	B	Mo	NO	NO
460	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó.		MB	B	B	NO	NO
461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec).	Def	B	B	Def	NO	NO
463	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa.	Def	B	B	Def	NO	NO
891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición).	Def	B	B	Def	NO	NO
177	Barranco de la Riera Compte desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.						B
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		Mo		Mo		NO
1757	L'Arispe y Baltasar y Panxa.	Def	Mo	B	Def		NO

En este tercer ciclo de PH, se han dado de baja 2 MAS del Tramo Bajo del Ebro, al estar habitualmente secas por causas naturales: MAS 170 - Río Cana y MAS 176 - Río Sec.

Tabla 17. MAS sin diagnosticar en el “Tramo bajo del Ebro”.

MAS	NOMBRE	Tipo	ESTADO
170	Río Cana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro	R-T09	Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas naturales.
176	Río Sec desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro y la elevación de Pinell de Brai		

Existen otras 18 MAS en este tramo del Ebro, que se diagnostican con datos de Cataluña y quedan fuera del alcance de este trabajo. Estas MAS se recogen en la tabla inferior, y hay 10 que no alcanzan el buen estado: 9 aguas de transición y 1 tipo costa.

Tabla 18. MAS no muestreadas por la CHE en el “Tramo bajo del Ebro”. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE. Tipología: T (aguas de transición), L (lago) y C (costa).

MAS	NOMBRE	Tipo	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
1684	El Garxal.	T		B	MB	B	B	B
1685	Erms de Casablanca o Vilacoto.	T	Ma	Mo	B	Ma	B	NO
1686	Illa de Sant Antoni.	T		B	MB	B	B	B
1687	Les Olles.	T	Ma	B	B	Ma	B	NO
1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni.	T	Def	Mo	B	Def	B	NO
1689	Riet Vell.	T	Ma	B	B	Ma	NO	NO
1670	L'Alfacada.	T		B	B	B	B	B
1671	Punta de la Banya.	T		B	B	B	B	B
1672	Salobrars del Nen Perdut.	T						
1673	La Platjola.	T	Ma	B	B	Ma	NO	NO
1674	El Canal Vell.	T	Mo	Mo	B	Mo	B	NO
1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria).	T	Def	Mo	B	Def	B	NO
1676	Illa de Buda i riu Migjorn (Els Calaixos).	T		B	MB	B	B	B
1757	L'Arispe y Baltasar y Panxa.	L						
892	Bahía del Fangal.	T	Mo	B		Mo	B	NO
893	Bahía de Los Alfaques.	T	Mo	Mo		Mo		NO
894	Delta Norte.	C	B	MB		B	B	B
895	Delta Sur.	C	B	MB		B	B	B
896	Alcanar.	C	Mo	MB		Mo	B	NO

La mayoría de los incumplimientos se deben a indicadores BIO; además, en 5 de las masas de transición y en el lago (1757), también por indicadores FQ. Se presenta un resumen de la causa del incumplimiento para cada MAS, que se han obtenido del Anejo O del PHCE (2022-2027). En este bloque también se incluye la MAS 891, una masa del eje del Ebro, que por ser “agua de transición” se diagnostica con datos del Gobierno de Cataluña.

MAS:	891	Nombre:	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición).
Diagnóstico de estado ecológico con datos de Cataluña. Incumple EQ por HCB y Hg en peces (no ubicuo). En 2019, incumple NCA Endosulfán (pesticida).			
MAS:	1685	Nombre:	Erms de Casablanca o Vilacoto.
Selenio.			
MAS:	1687	Nombre:	Les Olles.
Masa en riesgo alto por presiones significativas (especies alóctonas) e impactos comprobados por			

especies alóctonas.			
MAS:	1688	Nombre:	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni.
Selenio.			
MAS:	1689	Nombre:	Riet Vell.
Selenio. Plaguicidas.			
MAS:	1673	Nombre:	La Platjola.
Plaguicidas.			
MAS:	1674	Nombre:	El Canal Vell.
Selenio.			
MAS:	1675	Nombre:	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria).
Selenio.			
MAS:	896	Nombre:	Alcanar.
Mal estado según criterio de experto. Presión por nutrientes.			

A continuación, se analizan las MAS que no alcanzan el buen estado dentro de los programas de seguimiento de la CH del Ebro.

#### 5.4.1. MAS 70\_01 – EMBALSE DE MEQUINENZA

Esta masa ha sido modificada en el actual PHCE ya que se le ha agregado la MAS 457 (Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el embalse de Mequinenza). El estado global en 2013 fue “Peor que bueno” en ambas masas, por lo que mantiene el estado respecto al plan vigente.

El embalse de Mequinenza ocupa una extensión de 75 km<sup>2</sup> y tiene una longitud de unos 100 km en un trazado meandriforme. Está declarado como zona sensible, al estar afectado por la contaminación asociada a nutrientes por vertidos urbanos (Directiva 91/271/CEE); también se localiza sobre dos zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (Directiva 91/676/CEE): “Puertos de Beceite. Río Tastavins. Río Matarraña” y “Barranco de la Valcuerna. Aluvial del Cinca”.

Se disponen de datos de calidad desde el año 1996; en una ocasión (año 2021) se ha presentado como eutrófico. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación hasta la actualidad.

CALIFICACIÓN TRÓFICA							ZONA SENSIBLE
2013	2014	2015	2016	2017	2020	2021	
Mesotrófico		Oligotrófico	Mesotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Sí

Indicadores de Calidad. Se han registrado distintos incumplimientos de los indicadores FQ (oxígeno disuelto y fósforo total). En la tabla inferior se recoge la evolución anual con los valores promedio de cada temporada; el fósforo total supera varias veces el umbral de buen

estado (10 mg/m<sup>3</sup>), mientras que el de oxígeno (6 mg/L) lo hace en todas las ocasiones. Fuente: Informes de seguimiento de embalses<sup>11</sup>.

Parámetro	2013	2014	2015	2016 verano	2016 otoño	2017
O <sub>2</sub> hipolimnético NIVEL	Def	Def	Malo	Def	Malo	Malo
(mg/L)	2,01	2,56	0,36	3,62	1,65	1,38
Fósforo total NIVEL	Mo	Mo	B	B	Mo	Mo
(mg/L)	13,44	12,61	5,65	9,12	12,95	21,08

Presiones e Impactos. Se presenta un cuadro con el resultado del análisis de presiones significativas realizado en el año 2020, y en otra tabla el nivel de impacto y riesgo. Entre las presiones significativas identificadas en el Anejo 9 del PHCE 2022-2027 hay que añadir la presión por ganadería, que no está incluida en la ficha IMPRESS 2020.

Cuadro 59. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 60. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado NUTR	P total
Impacto comprobado ORGA	Oxígeno
Impacto posible OTHER	Especie alóctonas
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto NUT
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto ORGA
Riesgo alto OTHER - Especies alóctonas	Riesgo alto OTHER
Riesgo OTHER - Especies alóctonas por criterio de experto	Riesgo medio OTHER
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

<sup>11</sup> Disponibles en: [www.chebro.es](http://www.chebro.es) -> Gestión de la cuenca / Estado y calidad de las aguas/ Aguas Superficiales/Puntos de control y resultados/Informes Embalses 2010-2015 y 2016-2020

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Modernización Integral de la C.R de Zaidín Sector 2 (Fase 1 y Fase 2)
- 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.
- Medidas de Satisfacción a las demandas a Riegos del Alto Aragón.

Observaciones:

- Respecto al anterior ciclo de PH han mejorado los indicadores biológicos (densidad algal, clorofila a, biovolumen algal, fitoplacton y zooplacton), y se mantienen el incumplimiento por los FQ (O<sub>2</sub> hipolimnética y fósforo total).
- El embalse de Mequinenza retiene gran parte de los sedimentos transportados en el río Ebro, en algunos estudios lo cifran en el 95% (Roura et al, 2008) o el 90% (Prat et al, 2014). El tiempo de residencia del agua en el embalse ha ido en aumento de forma continuada desde su puesta en explotación. Un mayor tiempo de residencia del agua propicia una mayor capacidad de decantación de las aguas embalsadas, un mayor riesgo de eutrofia y una retención importante de nutrientes (de fósforo en particular) en el sedimento (CHE, 2010). De forma que el propio embalse actúa como reservorio de nutrientes, algo similar se ha visto en estudios de los embalses de cabecera del Ebro y el de Sobrón (CHE, 2016a). Una solución del problema puede centrarse en la gestión hidráulica del embalse, por lo que los estudios en mayor detalle que se están realizando pueden ayudar.
- En el IMPRESS 2008 ya se identificaba como principal problema de esta masa de agua su estado de eutrofización, que se encuentra favorecido por los vertidos que se realizan en las masas precedentes, así como probablemente por los nutrientes de origen agrícola que en él se recogen (en el propio río Ebro, barranco de Valcuerna, etc). Cualquier medida realizada aguas arriba debería tener un impacto positivo en esta masa.
- Al encontrarnos en zona sensible, Directiva 91/271, se debe aplicar tratamiento terciario en las EDARs de "Aglomeraciones urbanas mayores de 10.000 habitantes equivalentes" situadas en la zona de captación del embalse. Estas se recogen en la *Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias*, y son: Alagón, La Almunia de Doña Godina, Almonacid de la Sierra, Alpartir, Calatorao, Caspe, Río Huerva, La Muela-Plaza., San Mateo de Gállego, Zuera., Utebo, Villanueva de Gállego, Zaragoza, San Gregorio, La Cartuja Baja, Montañana, San Juan de Mozarrifar y Almozara.
- Se requiere actualizar la ficha IMPRESS incluyendo la presión ganadera, para que el diagnóstico coincida con las presiones identificadas en el Anejo 9 del PHCE 2022-2027.
- Se recomienda realizar un balance de nutrientes, tal y como se ha realizado en el embalse del Sobrón (CHE, 2016a) para abordar el problema de eutrofización.

#### 5.4.2. MAS 949 - EMBALSE DE RIBARROJA

El embalse de Ribarroja ocupa una extensión de 17,5 km<sup>2</sup> y tiene una longitud de 13 km. Está calificado como zona sensible (Directiva 91/271/CEE), parte de esta MAS se encuentra sobre la zona vulnerable (Directiva 91/676/CEE) de “Anoia, Conca de Barberà, Garrigues, Noguera, Segarra, Segrià. Ampliación II”.

Se disponen de datos de calidad desde el año 1996, en varias ocasiones se ha diagnosticado como eutrófico. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación hasta la actualidad.

CALIFICACIÓN TRÓFICA						ZONA SENSIBLE	
2014	2015	2017	2018	2019	2020		2021
Eutrófico	Mesotrófico		Eutrófico	Mesotrófico	Eutrófico		Sí

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en este ciclo de PH, se deben a:

- Indicadores FQ, por transparencia, oxígeno disuelto y fósforo total. En la tabla inferior se recogen todos los resultados disponibles. Los niveles de fósforo total y oxígeno siempre se han registrado como moderados, mientras que la transparencia ha variado algunos años.

<b>Transparencia</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
NIVEL	Mo	B	Mo	Mo	B	Mo
m	2,90	3,50	2.60	2.00	3.25	2.40
<b>Oxígeno</b>						
NIVEL	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
mg/L	4,36	2,97	4.87	5.28	4.95	5.95
<b>P total</b>						
NIVEL	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
mg/L	0,028	0,032	0.031	0.041	0.023	0.008

- Indicadores BIO, incumple por Clorofila A, fitoplancton, Índice de Catalán (IGA) y % Cianobacterias en diferentes años. Existen una correlación entre los valores de clorofila y fitoplancton, que no coincide con la transparencia, por lo que está última parece ligada a las características litológicas de las cuencas vertientes, río Segre y Cinca (Roura et al, 2008).

<b>Clorofila a</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
NIVEL	B	B	B	Mo	Mo	Mo
mg/l	10,61	3,95	13,17	20,07	19.06	15,07
<b>Fitoplancton</b>						
NIVEL	B	B	B	Mo	Mo	B
Unidades	0.55	0.75	0.64	0.39	0.62	0.64

IGA	2014	2015	2017	2018	2019	2020
NIVEL	Mo	B	Mo	Def	Mo	B
Unidades	0.80	1.01	0.97	0.57	0.76	0.89
% Cianobacterias	2014	2015	2017	2018	2019	2020
NIVEL	Mo	B	B	Mo	Mo	B
%	0.62	0.84	0.99	0.51	0.62	0.84

Presiones e Impactos. Se presenta un cuadro con el resultado del análisis de presiones significativas realizado en el año 2020, y en otra tabla el nivel de impacto y riesgo. Entre las presiones significativas identificadas en el PHCE vigente (Anejo 9) se ha añadido la presión ganadera, al igual que en el embalse de Mequinenza.

Cuadro 61. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas seco	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

Cuadro 62. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado NUTR	Mesotrófico; P Total; Disco de Secchi
Impacto comprobado ORGA	Oxígeno
Impacto posible OTHER	Impacto probable especies alóctonas
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto
Riesgo alto OTHER - Especies alóctonas	Riesgo alto
Riesgo OTHER - Especies alóctonas por criterio de experto	Riesgo medio
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Saneamiento y depuración de la Granja d'Escarp.
- Saneamiento y depuración de La Pobla de Massaluca.
- Saneamiento y depuración de Vilalba dels Arcs.

- Modelización del flujo de sedimentos en embalse de Ribarroja.
- Ampliación del abastecimiento y potabilizadora para la Mancomunidad de Povila y nuevo depósito para Vilalba dels Arcs (Terra Alta).
- Caracterización de los sedimentos de embalses de Ribarroja y Mequinenza para el estudio de posibles actuaciones en el Delta del Ebro (Aragón/Cataluña).

#### Observaciones:

- Se han realizado numerosos estudios sobre este embalse. La mayoría junto con el embalse de Mequinenza, y en ocasiones con el de Flix, por los cambios que producen sobre el río Ebro en cuanto a retención de sólidos. Es mucho menor en el embalse de Ribarroja que en el de Mequinenza: Roura et al (2008) la cifran en un 40%, ya que el tiempo de residencia es menor (7 días). Las entradas de sólidos y nutrientes provienen del río Ebro (salida del embalse de Mequinenza) y de los ríos Segre-Cinca y Matarraña. Los estudios enfocados a conocer más sobre el funcionamiento de este sistema de embalses, como los incluidos entre las medidas del PHCE 2022-2027, son adecuados.
- Cualquier actuación que se realice en el embalse de Mequinenza y en los tributarios del embalse de Ribarroja (Segre y Matarraña), tendrán consecuencias positivas en esta MAS.
- En este embalse se han dado varios episodios de Bloom de cianobacterias en verano, la presencia de estas especies potencialmente tóxicas está ligada a la carga de nutrientes del embalse, que también produce la eutrofia, por lo que hay que tomar medidas para reducir la entrada de fósforo y nitrógeno (EDARs, buenas prácticas agrarias, etc.) tanto en el embalse como sus principales entradas (Mequinenza, río Segre y río Matarraña).
- Al encontrarnos en zona sensible, se debe aplicar tratamiento terciario en las EDARs de "Aglomeraciones urbanas mayores de 10.000 habitantes equivalentes" situadas en la zona de captación del embalse. Estas se recogen en la *Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias*, y son: Balaguer, Cervera, Fondarella, Lérida y Tarrega.
- Se sugiere actualizar la ficha IMPRESS para que estén de acuerdo con las evaluaciones de riesgo del PHCE añadiendo presión difusa por ganadería, y al encontrarse en zona sensible, añadir presión puntual por vertidos urbanos.

#### **5.4.3. MAS 74 – EMBALSE DE FLIX**

El embalse de Flix ocupa una extensión de 2,92 km<sup>2</sup> y está declarado como zona sensible (Directiva 91/271/CEE). Se disponen de datos de calidad desde el año 2007, en ninguna ocasión se ha diagnosticado como eutrófico. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación hasta la actualidad.

CALIFICACIÓN TRÓFICA						ZONA SENSIBLE
2014	2015	2017	2018	2020	2021	
Mesotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico				Sí

Esta masa mantiene su estado “peor que bueno” del PH anterior; han mejorado los indicadores BIO (densidad algal, clorofila a, biovolumen algal, fitoplacton y zooplacton) y ha empeorado la transparencia.

Indicadores de Calidad. En el 3er ciclo de PH, los incumplimientos se deben a:

- Indicadores FQ, por transparencia, oxígeno disuelto y fósforo total. En la tabla inferior se recogen todos los resultados disponibles. Los niveles de fósforo total y oxígeno al igual que en los embalses aguas arriba (Mequinenza y Ribarroja) siempre se han registrado como moderados, mientras que la transparencia ha variado algunos años.

<b>Transparencia</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>
NIVEL	B	B	B	Mo	Mo
m	5.30	4.25	3.75	2.50	2.50
<b>Oxígeno</b>					
NIVEL	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
mg/L	5.80	3.62	3.13	4.21	4.40
<b>P total</b>					
NIVEL	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
mg/L	0.037	0.040	0.040	0.066	0.013

Presiones e Impactos. Se presenta un cuadro con el resultado del análisis de presiones significativas realizado en el año 2020, y en otra tabla el nivel de impacto y riesgo. Entre las presiones significativas identificadas en el PHCE vigente (Anejo 9) hay que añadir la presión ganadera al igual que ocurre en los embalses superiores, Mequinenza y Ribarroja.

Cuadro 63. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	BAJA
Ganadería	MEDIA
Suelos con contaminación	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 64. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

NIVEL IMPACTO	MEDIO
Impacto comprobado NUTR	Mesotrófico; P Total; Disco de Secchi
Impacto comprobado ORGA	Oxígeno
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
NIVEL RIESGO	ALTO
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Saneamiento vertiente norte de Llardecans.
- Saneamiento y depuración del núcleo de Riba-Roja.

#### Observaciones:

- La principal presión en el embalse de Flix ha sido la presencia de suelos contaminados por la empresa química Ercors que se sitúa junto al embalse y vertió residuos desde finales del S. XIX hasta finales de los 80. Los residuos contenían metales pesados, residuos radiactivos y compuestos organoclorados. En febrero del año 2023 se han terminado las obras de descontaminación, la apertura del recinto cerrado del embalse no está produciendo alteraciones de la calidad del mismo.
- Los incumplimientos FQ (transparencia, oxígeno y fósforo total) podrían relacionarse con problemas de eutrofización por la carga acumulada aguas arriba y por los vertidos de las poblaciones sitas en el embalse. Las dos medidas de este ciclo de PH son acerca del saneamiento y se consideran adecuadas.
- Cualquier actuación que se realice en los embalses de Mequinenza y Ribarroja tendrán consecuencias positivas en esta MAS.
- Se debe seguir trabajando en los umbrales para estas masas de agua muy modificadas que tienen una serie de presiones acumuladas sobre las que es difícil trabajar si no se corrige la situación aguas arriba de las mismas.
- Se sugiere actualizar la ficha IMPRESS para que estén de acuerdo con las evaluaciones de riesgo del PHCE añadiendo presión difusa por ganadería que está valorada como MEDIA, y al encontrarse en zona sensible, añadir presión puntual por vertidos urbanos.

#### **5.4.4. MAS 459 - RÍO EBRO DESDE LA PRESA DE FLIX AL DESAGÜE DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE FLIX (INCLUYE LA CUENCA DEL RÍO CANA)**

Esta masa cubre unos 5 km del río Ebro, y la cuenca del río Cana (MAS 170), que se dio de baja este ciclo de planificación<sup>12</sup>. Esta MAS tampoco alcanzó los OMA en el anterior ciclo de PH por el indicador IPS. Se caracteriza con el punto:

<sup>12</sup> MAS 170 se retira de PHCE, río habitualmente seco por causas naturales.

- 1297 - Ebro/Flix (aguas abajo de la presa).

Indicadores de Calidad. Los Incumplimientos son:

- Indicadores BIOLÓGICOS, IPS. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual. Se presentan también los resultados del indicador de macroinvertebrados.

<b>Punto 1297</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
IBMWP	B	B	B	B	B
IPS	DEF	MB	Mo	B	Mo

Observaciones de campo disponibles en los Informes de seguimiento biológico, son:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2015	Tramo con mucha roca madre, Hydrodyction (alga verde) abundante.
2018	Tramo parcialmente vadeable, con sustratos duros muy colonizados de cianobacterias.
2019	Tiempo soleado. Parcialmente vadeable, por lo que el muestreo se realiza en margen izquierda.
2020	Agua ligeramente turbia, marrón. Muestreo aguas abajo de la presa. Presencia de algas.

- En el año 2018 incumple EQ por HCB y Hg en biota (no ubicuo).

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. La más significativa, de acuerdo con el PHCE 3er ciclo, es la presión acumulada de la masa anterior (MAS 74, Embalse de Flix) que afecta tanto presión difusa por suelos contaminados, como por alteración de caudales.

Cuadro 65. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	BAJA
Usos agrícolas secano	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Invasión zonas de inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 66. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mal EQ por mercurio y HCB (Hexaclorobenceno)
Impacto comprobado NUTR	IPS
Impacto comprobado ORGA	IPS
Revisión Comisaría	Se añade presión potencialmente significativa difusa por suelos con contaminación en masas aguas arriba (embalse de Flix): ES091MSPF74 (presión acumulada). Se considera que la alteración del régimen hidrológico de la central hidroeléctrica de Flix provoca el impacto NUTR/ORGA.
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
Riesgo alto NUTR	Riesgo alto
Riesgo alto ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No se han identificado medidas específicas para esta masa.

#### Observaciones:

- Los incumplimientos BIO, por el índice IPS, muestran una gran variabilidad interanual lo que indica que esta MAS tiene el potencial de cumplir los OMAs de calidad. En las observaciones de los informes de seguimiento de la red ecológica para el punto 1297, se indican problemas de turbidez y que el río no es vadeable, pero cuando el río es parcialmente vadeable (año 2019) se alcanza la buena calidad. Lo cual apoya el bajo nivel de confianza de este indicador en ríos no vadeables.
- La contaminación por HCB y Hg tiene su origen aguas arriba de la MAS, en el embalse de Flix. Este año 2023 se han acabado los trabajos de descontaminación de Flix. Serán necesarios unos años para ver el efecto en la biota del río.

#### **5.4.5. MAS 460\_001 - RÍO EBRO DESDE EL DESAGÜE DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE FLIX HASTA ASCÓ**

Esta masa cubre unos 5,2 km del río Ebro, y su calidad empeora respecto al PH 2015-2021. Se caracteriza con el punto:

- 0568 - Ebro / Flix, aguas abajo

#### Indicadores de Calidad. Los Incumplimientos son:

- Indicadores BIOLÓGICOS, IBMWP e IPS. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación. Solo se dispone de información del muestreo del año 2018: “Tramo no vadeable con ligera turbidez. Se muestrea el margen izquierdo.

*Fitobentos (IPS): dificultad de acceso a sustratos idóneos, por lo que se procede al raspado de pilares de estructura artificial y rocas de orillas. Macrófitos (IBMWP): Se realiza el muestreo en acceso de orilla del margen izquierdo (vadeo muy escaso por la elevada turbidez y profundidad).”*

<b>Punto 0568</b>	<b>2013</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
IBMWP	-	Mo	Mo
IPS	B	DEF	Malo

- En el año 2018 incumple EQ por HCB y Hg en biota (no ubicado).

**Presiones e Impactos.** Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. La más significativa, de acuerdo con el PHCE 3er ciclo, es la presión acumulada de la MAS 74, Embalse de Flix (presión difusa por suelos contaminados). Respecto al IMPRESS 2008 destaca la reducción en el nivel de las presiones puntuales gracias al Programa de saneamiento de aguas residuales urbanas de la cuenca de El Baix Ebre.

*Cuadro 67. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.*

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	BAJA
Vertederos	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Invasión zonas de inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

*Cuadro 68. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.*

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mal EQ por mercurio y HCB (Hexaclorobenceno)
Revisión comisaria	Se añade presión potencialmente significativa difusa por suelos con contaminación en masas aguas arriba (embalse de Flix): ES091MSPF74 (presión acumulada).
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

**Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).**

- Mejora de la CR de Planes i Aixalelles.

Observaciones:

- Los incumplimientos en el EQ (mercurio y HCB) de esta MAS provienen de la masa localizada aguas arriba (embalse de Flix). Las medidas realizadas, proyecto de descontaminación recientemente finalizado, deberían tener repercusiones positivas sobre esta masa, así como la MAS 459. Sería esperable una mejora en la misma durante este ciclo de PH.
- Los indicadores biológicos, IBMWP e IPS, no se han considerado en la evaluación del estado ecológico por las limitaciones del muestreo (río no vadeable). Esta situación (tramos no vadeables y turbios) se repite en gran parte de las MAS del tramo medio del Ebro que no alcanzan el buen estado por el IPS, quizás se debería extrapolar esta medida al resto de MAS o incrementar el esfuerzo del muestreo como en el indicador IBMWP en ríos no vadeables.

**5.4.6. MAS 461\_01 - RÍO EBRO DESDE ASCÓ HASTA EL AZUD DE XERTA (INCLUYE LA CUENCA DEL RÍO SEC)**

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de 48,77 km. Parte de la MAS se localiza sobre las zonas vulnerables de la “Ribera d`Ebre” y “Baix Ebre, Montsia”. En este nuevo ciclo de planificación, esta masa se ha modificado para incluir la MAS 176 (Río Sec), de la que no se tenían datos por quedarse seca por causas naturales. Esta masa no alcanza los OMAs de buen estado por las mismas causas del ciclo anterior de PH (IPS, IBMWP y Hg en biota). Se caracteriza con los puntos:

- 0163 - Ebro/Ascó (red de control de sustancias peligrosas)
- 0511 - Ebro/Benifallet
- 1167 - Ebro/Mora de Ebro
- 3028 - Ebro/Benissanet (red de control de sustancias peligrosas).

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos se deben a:

- Indicadores BIO, IBMWP e IPS. En la tabla inferior se recogen los resultados existentes para ambos indicadores en los distintos puntos de control. Podemos ver que la mayoría de los años se alcanzan los OMAs.

<b>Punto</b>	<b>Indicador</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
0163	IBMWP	-				B	B
	IPS	-	MB	B	B	B	Mo
511	IBMWP	-				B	B
	IPS	-	B	MB		B	DEF
1167	IBMWP	B	Mo	MB	MB	Mo	B
	IPS	Mo	B	B	B	B	Mo

A continuación, se presentan las observaciones de campo disponibles en los muestreos de la Red de Seguimiento Biológico:

<b>Año</b>	<b>Observaciones del muestreo de la red biológica</b>
2013	Punto 1167, solo se indica caudal bajo.
2014	Ninguno de los puntos es vadeable. Punto 0163, muestras de diatomeas triplicadas (MB). Punto 511, muestras de diatomeas duplicadas (B). Punto 1167, muestras de diatomeas duplicadas (B).
2015	Puntos 163 y 511, río no vadeable. Muestras de diatomeas por duplicado. Punto 163 (B), Punto 511 (MB). Punto 1167 (B), transparente.
2018	0163: Tramo con ligera turbidez y no vadeable, por lo que el muestreo se realiza en el tramo de la orilla izquierda. 0511: Tramo NO vadeable. Se realiza el muestreo en la orilla izquierda. 1167: Tramo NO vadeable, con sustratos muy colonizados de filamentosas.

- Incumple EQ por HCB y Hg en biota (no ubicuo). El incumplimiento en el punto 0163 Ebro/Ascó se ha extrapolado a las masas situadas aguas arriba, hasta el embalse de Flix (MAS 74).
- Incumple EFI+. En los dos puntos donde se ha calculado este índice (Punto 0163 y 3028) se ha obtenido una calidad deficiente. En los años 2015 y 2018, el EFI+ ha sido malo y deficiente respectivamente. La presencia y densidad de especies exóticas en ambos muestreos fue muy relevante.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Aparte de las contempladas en el IMPRESS 2020, en el PHCE 3er ciclo también se ha identificado como significativa, la alteración del régimen hídrico por extracciones para agricultura, centrales hidroeléctricas y abastecimiento. Respecto al IMPRESS 2008 se mantiene como uno de sus principales problemas, la contaminación puntual principalmente heredada de masas vertientes (MAS 70 y 460).

Cuadro 69. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
Vertidos industriales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>ALTA</b>
Usos agrícolas secano	BAJA
Ganadería	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>BAJA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>
Invasión zonas de inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 70. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mercurio y HCB (Hexaclorobenceno)
Impacto comprobado HHYC	EFI+ y alteración de caudales
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado ORGA	EFI+
Impacto comprobado OTHER	Especies autóctonas. EFI+
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto CHEM	Riesgo alto
Riesgo alto HHYC	
Riesgo alto HMOC	
Riesgo alto ORGA	
Riesgo alto OTHER - Especies autóctonas	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Ampliación y remodelación EDAR La Palma d'Ebre.
- Prolongación del colector de salida de la EDAR de Gandesa hasta el río Sec.
- Saneamiento y depuración del núcleo de Benissanet.
- Saneamiento y depuración del núcleo de Miravet.
- Saneamiento y depuración del núcleo de Tivissa.
- Recepción lodos, Digestión anaeróbica y codigestión EDAR Ginestar.
- Caracterización cartográfica y sedimentaria de la cuenca aguas abajo de Flix (embalses de Ciurana, Guiamets y Margalef y cauces asociados).
- Cartografía de detalle del eje del Ebro desde Flix hasta el delta del Ebro.
- Estudio de las barreras transversales existentes en los cauces aguas abajo de Flix y propuesta de proyectos de permeabilización.
- Abastecimiento a la Terra Alta (a los municipios de Corbera d'Ebre, Gandesa, Bot, Prat de Compte, Pinell de Brai y Horta de Sant Joan).

Observaciones:

- Los indicadores biológicos muestran bastante variabilidad, varios años la calidad ha sido buena o muy buena por lo que existe el potencial de mejora para alcanzar los OMAs. En este ciclo de PH, ante la variabilidad de los datos, se aplica la "Guía para la evaluación de estado" del 13 de mayo de 2020, calculando para los indicadores IBMWP e IPS el promedio anual de los diferentes puntos y posteriormente la mediana del periodo 2013-2018 (IBMWP=117 e IPS=14,1). El valor del IBMWP incumple en los años 2014 y 2017, solo se dispone de información sobre el muestreo del año 2014 en el que se indica que el muestreo se

realizó en condiciones poco propicias con caudal alto y elevada corriente, por lo que no se consideró representativo.

Los incumplimientos de IPS coinciden en su mayoría con que el río no es vadeable, aunque se observa que en cuanto se incrementa el esfuerzo con muestreos por triplicado o duplicado, como en los años 2014-2015, se alcanzan los OMAs de buena calidad. En los años 2016-2017 no se dispone de información sobre el muestreo, y en el año 2018, con resultado moderado y deficiente tampoco se indica si se ha incrementado el esfuerzo. Incrementar el esfuerzo en el muestreo de diatomeas puede ser una buena medida para alcanzar los OMAs en las MAS no vadeables del tramo medio del Ebro, aunque también es posible que en estas MAS la turbidez sea el factor limitante, por lo que se recomienda hacer un estudio específico para poder valorarlo.

- El indicador EFI+ es difícil que alcance el buen estado en el río Ebro por la presencia de especies alóctonas, el efecto fuente de los embalses aguas arriba hace inviable su retirada. Por lo que sería recomendable establecer OMR en esta MAS como en el tramo medio del Ebro. La medida recogida sobre "permeabilización de las barreras transversales aguas abajo de Filx" adecuada para la hidromorfología debería tener un impacto sobre el EFI+, aunque hay que valorar si positivo o negativo.
- En cuanto a los incumplimientos del EQ, la presencia de HCB en todo el tramo desde el embalse de Flix parece ligado al foco de contaminación del propio embalse, es esperable que una vez finalizados los trabajos de descontaminación la situación mejore.
- Respecto al valor de mercurio en biota, en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- La calidad de este tramo está muy condicionada por la calidad de las MAS sitas aguas arriba, por lo que las medidas establecidas en las masas precedentes deberían tener un efecto positivo en ésta.
- Las medidas contempladas en el PHCE encaminadas a mejorar el saneamiento y la depuración de aguas residuales mejorarán la calidad del medio receptor, y disminuirán el riesgo de esta MAS.

#### **5.4.7. MAS 463 - RÍO EBRO DESDE EL AZUD DE XERTA HASTA LA ESTACIÓN DE AFOROS 27 DE TORTOSA**

Este tramo del río Ebro tiene una longitud de algo más de 16 km y se localiza parcialmente sobre la zona vulnerable a la contaminación por nitratos "Baix Ebre. Montsiá". En el anterior ciclo de PH tampoco alcanzó los OMAs por Hg en biota. Se caracteriza con los puntos:

- 0027 - Ebro/Tortosa
- 0512 - Ebro/Xerta.

Indicadores de Calidad. Los Incumplimientos han sido:

- Indicadores BIOLÓGICOS, BMWP e IPS (solo incumple en una ocasión, año 2018). En la tabla inferior se recogen los resultados existentes para ambos indicadores en los distintos puntos de control. Se puede ver que la mayoría de los años se alcanzan los OMAs.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0027	IBMWP	B	Mo	B	B	Mo	Mo
	IPS	B	MB	MB	B	B	B
0512	IBMWP	B	Mo	Mo	-	B	Def
	IPS	B	B	MB	-	B	Def

Observaciones de campo disponibles en los muestreos de la Red Biológica:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	Punto 0512, se indica que la zona de muestreo se ha rellenado con cantos y gravas.
2014	Punto 0027, oscilaciones de caudal diario importantes que parecen afectar al índice IBMWP, el IASPT de diversidad sale mejor. IPS duplicado (MB). Punto, 0512, muestreo de diatomeas duplicado (B). Obras en el azud que pudieron afectar a los indicadores de macroinvertebrados.
2015	Punto 0027, muestreo representativo. Punto 0512, no vadeable, siguen las obras en el azud. IPS duplicado.
2017	0027 y 0512, tramo no vadeable.
2018	0027 y 0512, tramo no vadeable.

- En 2015, incumple FQ en el punto 0027 por %O<sub>2</sub>.
- Incumple EQ por HCB y Hg en biota (no ubicuo). Como en los tramos anteriores, desde el embalse de Flix (MAS 74) se incumplen ambos parámetros.
- Incumple EFI+. En el punto 0027 donde se ha calculado este índice se ha obtenido una calidad deficiente. En los años 2015 y 2018, se repitió el índice y el resultado se mantiene DEFICIENTE.

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior. Aparte de las contempladas en el cuadro, en el PHCE 3er ciclo también se ha identificado presión potencialmente significativa difusa por suelos con contaminación en masas aguas arriba. Respecto al IMPRESS 2008 se mantiene como uno de sus principales problemas la contaminación puntual y difusa principalmente heredada de masas vertientes.

Cuadro 71. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTALES</b>	<b>NULA</b>
Ganadería	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Invasión zonas de inundación	ALTA
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 72. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mercurio y HCB (Hexaclorobenceno)
Impacto comprobado HHYC	EFI+ y alteración de caudales
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	EFI+
Impacto comprobado ORGA	
Impacto comprobado OTHER	Especies autóctonas y EFI+
Revisión Comisaría presiones desconocidas	Se añade presión potencialmente significativa difusa por suelos con contaminación en masas aguas arriba (embalse de Flix): ES091MSPF74 (presión acumulada).
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo CHEM	Riesgo alto
Riesgo HHYC	
Riesgo HMOC	
Riesgo ORGA	
Riesgo alto NUTR	
Riesgo OTHER - Especies autóctonas	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Optimización del sistema de depuración de Santa Bárbara.
- Saneamiento y depuración de Bitem y Colonia Gasol.
- Saneamiento y depuración de los núcleos de Aldover y Xerta.
- Saneamiento y depuración de Mas de Barberans.
- Saneamiento y depuración de Paüls.

Observaciones:

- El indicador IPS en esta MAS se ha realizado por duplicado algunos años y se ha alcanzado el buen estado; no se indica si en 2017 y 2018, que no dio buen estado, se hizo también mayor esfuerzo en el muestro.
- El indicador EFI+ es difícil que alcance el buen estado en el río Ebro por la presencia de especies autóctonas, el efecto fuente de los embalses aguas arriba hace inviable su retirada. Por lo que se recomienda hacer seguimiento a la medida recogida en el PHCE sobre permeabilización de las barreras transversales aguas abajo de Filx, y ver el impacto sobre este índice. Así como aplicar OMR para esta MAS.

- Estado Químico: la presencia de HCB en todo el tramo desde el embalse de Flix parece ligado al foco de contaminación del propio embalse, es esperable que una vez finalizados los trabajos de descontaminación la situación mejore.
- Valor de mercurio en biota: en el eje del Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota.
- Se mantienen las mismas recomendaciones que para las MAS anteriores.
- Las medidas contempladas en el PHCE encaminadas a mejorar el saneamiento y la depuración de aguas residuales mejorarán la calidad del medio receptor, y disminuirán el riesgo de esta MAS.

#### 5.4.8. MAS 178 - RÍO CANALETA DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO.

El río Canaleta es un afluente de la margen derecha del río Ebro, de algo más de 39 km de longitud. Se localiza en el LIC *Sistema prelitoral meridional* (ES5140011). Mantiene el estado “peor que bueno” por los indicadores físico-químicos. Se diagnostica con el punto:

- 0582-FQ - Canaleta / Bot (no tiene punto de control biológico).

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta MAS se deben a:

- Indicadores FQ, oxígeno y fosfatos en los años 2017 y 2018. En la tabla inferior se recogen los resultados medios empleados en el diagnóstico de los años 2013-2018, y los del 2019-2020 para ver la tendencia. Los valores en color amarillo no alcanzan los OMA.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NH4 mg/L	0,07	0,11	0,16	0,32	1,23	0,07	0,07	0,01
O2 mg/L	8,5	6,1	9,1	6,9	5,5	5,7	6,4	8,7
% O2		61,6	87,3	70,5	51,8	54,1	67,6	89,4
PO4 mg/L	0,09	0,26	0,10	0,12	0,48	0,41	0,03	0,01

Presiones e Impactos. La presión más significativa según la ficha IMPRESS son los vertidos urbanos no saneados y coinciden con las identificadas en la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027.

Cuadro 73. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Vertidos urbanos no saneados	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>ALTA</b>
Ganadería	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 74. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado NUTR	PO <sub>4</sub>
Impacto comprobado ORGA	Oxígeno
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto ORGA	Alto
Riesgo alto NUTR	

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- EDAR y colectores de Bot.

#### Observaciones:

- La medida propuesta parece la más adecuada para esta MAS ya que los incumplimientos (amonio, fosfatos y oxígeno) están relacionados con los vertidos no saneados. Esta medida ya fue contemplada en el anterior ciclo de PH; en el año 2019 se licitó la construcción y se espera que entre en funcionamiento en el horizonte 2022-2027. A pesar de los vertidos los resultados de la MAS en los últimos años alcanzan los OMAs.
- En el anterior ciclo de PH 2015-2021 además de por los indicadores FQ, esta MAS incumplió por el indicador EFI+ realizado a partir de pescas del año 2003. En este ciclo no se ha considerado.
- En cuanto al LIC “Sistema prelitoral meridional” no se han encontrado amenazas ni medidas sobre el río Canaleta en los documentos del ENP.

#### **5.4.9. MAS 1757 - L'ARISPE Y BALTASAR Y PANXA.**

El Ullals de L'Arispe y Baltasar y Panxa, es una zona húmeda alimentada por las aguas de la lluvia que fluyen por el acuífero (ES091MSBT104) desde los macizos del Port y del Montsià hacia el mar, donde se ven obligados a emerger porque se encuentran con los materiales deltaicos, ya saturados, formando surgencias permanentes de agua dulce.

Se trata de una zona protegida incluida en el LIC Delta de l'Ebre (ES0000020) y en el listado de humedales de Cataluña (Código 19002216), que ocupa más de 25 hectáreas sobre suelos turbosos con una veintena de afloramientos de agua con forma circular y una profundidad que oscila entre 2,7 y 7 m, y un diámetro de entre 5 y 55 m. Este ambiente de tierras oscuras y surgencias está rodeado por huerta y arrozales.

**Indicadores de Calidad.** Esta masa de agua mantiene el estado "peor que bueno" respecto al Plan anterior, por incumplir indicadores BIO (métrica combinada de macrófitos) y FQ (fósforo total). No alcanza el buen estado según los siguientes indicadores:

- Indicadores BIOLÓGICOS, por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica.
- Indicadores FQ, Fósforo total. En la tabla inferior se recogen los resultados disponibles en la web de la CHE, si bien el diagnóstico se realiza con los años 2013-2018. Los valores en color amarillo no alcanzan los OMAs.

<b>P total</b>	<b>2012</b>	<b>2016</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>NIVEL</b>	Mo	Mo	MB	Mo	Mo
<b>mg/L</b>	0,020	0,266	0,001	0,002	0,0099

**Presiones e Impactos.** En el Anejo 9 del PHCE 2022-2027 se ha identificado como presión significativa las extracciones para agricultura, además de las presiones de la ficha IMPRESS (en el cuadro inferior). Ha disminuido la presión ganadera respecto al anterior ciclo de PH (Anexo 4.1.b OMAs).

Cuadro 75. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS, 2020.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	MEDIA
Ganadería	BAJA
<b>PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Invasión zona inundación	ALTA
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJO</b>

Cuadro 76. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HMOC	Macrófitos indicadores de presión HMF
Impacto comprobado HHYC	Alteración hidrológica
Impacto comprobado NUT	P total
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo alto HMOC	Riesgo alto
Riesgo alto HHYC	Riesgo alto
Riesgo alto NUT	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	Riesgo alto

### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa.

### Observaciones:

- En líneas generales puede afirmarse que esta masa de agua presenta bastante variabilidad en los indicadores FQ y BIOLÓGICOS seguramente ligado a las precipitaciones del año de muestreo.
- En el PHCE no hay medidas específicas para esta MAS pero se han encontrado citas a los problemas y las medidas tomadas por la Generalitat.

Entre los documentos consultados destaca el Plan Integral para la Protección del Delta del Ebro (PIPDE) elaborado en el año 2006 (MITECO) y 2022 (CEDEX, 2021) en estos se identifican los principales problemas de este espacio.

- ◆ En una presentación del PIPDE en el año 2010 se identificaron problemas específicos para esta MAS (Cuadro 77) relacionadas con la práctica del barranquismo y la pesca furtiva, además se proponía un plan de restauración del espacio. Se entiende que la práctica del barranquismo es en los puertos de Montsia más que en el humedal en si.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

### •4.a.2. Ullals de L'Aríspe y Panxa

Los ullals son surgencias subterráneas permanentes de agua dulce continental que fluyen desde la zona de recarga cársica de los Puertos de Beceite, la Sierra del Cardó y la Sierra del Montsiá. Estas surgencias se producen al entrar en contacto el flujo del acuífero subterráneo con los manantiales del Delta, saturados e impermeables, que lo bordean.

Actualmente los Ullals se encuentran en una situación de degradación por la práctica habitual del barranquismo, sufriendo además las consecuencias de la pesca furtiva.

*Cuadro 77. Medidas específicas para la MAS 1757 en Plan Integral de Protección del Delta del Ebro Ebro (Yague, J., 2010)*

En otro documento presentado en un Simposio en Menorca sobre experiencias de Conservación y restauración de hábitats acuáticos, la Generalitat de Cataluña (Curcó, 2014) presentó distintas experiencias llevadas a cabo en el Delta, y en concreto en la MAS 1757, se identificaron los siguientes problemas:

1. la titularidad de las lagunas que es privada,
2. la agricultura que transforma los suelos y contamina (fertilizantes, fitocidas),
3. la extracción de turba,
4. el chabolismo,
5. la pesca furtiva,
6. la introducción de especies exóticas,
7. la modificación hidrológica, etc.

En el mismo se plantean una serie de medidas como la compra en el año 2008 de 17 hectáreas de los Ullals de Baltasar y de l'Aríspe, el diseño de restauración del

sistema con la eliminación de restos antrópicos y de plantas exóticas, restauración de bosque de ribera y el seguimiento de las especies de mayor interés.

- ◆ En el PIPDE 2021 se identifican como principales problemas para el Delta la pérdida de terreno por el aumento del nivel del mar y por falta de sedimentos. Las actuaciones descritas si bien pueden beneficiar a los Ullales no son específicas para esta MAS. En el ANEJO 1: VALORES AMBIENTALES DEL DELTA DEL EBRO se comenta que, en algunas lagunas, la acción de los fitosanitarios empleados en los cultivos ha reducido considerablemente la extensión de la vegetación helofítica que rodea a las lagunas.
- ◆ En cuanto al cambio climático también entraña una afección a esta MAS puesto que una disminución de la recarga hídrica del acuífero, supondría una reducción o pérdida del afloramiento de agua, con el consiguiente impacto en las especies ligadas a este medio acuático (Taller de Ingeniería Ambiental, S.L. , 2008).
- ◆ Como ya se ha comentado este espacio está incluido en el listado de humedales de la Cataluña. En la página web de Espacios Naturales de la Generalitat de Cataluña (<https://parcsnaturals.gencat.cat/>) se han encontrado algunas medidas realizadas en este humedal a lo largo del año 2021. Éstas se centraron en la “retirada de infraestructuras para la recuperación de los Ullals de l’Aigua Fresca” que es la surgencia principal del complejo hidrológico de los Ullals del Arispe y Baltasar. Se llevaron a cabo las actuaciones siguientes:
  - ◆ Desmontaje de las estructuras de un invernadero y demolición y retirada de su cimentación.
  - ◆ Creación de una extensa zona de vegetación helofítica, dominada por masiega.
  - ◆ Derribo de una edificación accesoria para la producción de plantas.
  - ◆ Eliminación de vegetación exótica de una parte del entorno del invernadero y plantación de una veintena de álamos.

Esta documentación muestra que la Generalitat de Cataluña ha realizado muchas medidas en esta MAS que no han sido remitidas para la elaboración del Programa de medidas del PHCE. Se debe mejorar el flujo de información con la Generalitat, y además evaluar la relevancia de estas medidas sobre la calidad de todo el complejo lagunar.

- Se propone actuar en la reducción de la carga de fósforo que llega al humedal:
  - ◆ Controlando la entrada de contaminación difusa de origen agrícola mediante bandas de vegetación y regulando los aportes en la huerta más cercana.
  - ◆ Seguimiento de las poblaciones piscícolas por su posible incidencia en la carga de fósforo (CHE, 2010).
- En cuanto a la problemática ligada a los macrófitos es necesario estudiar en mayor profundidad si está relacionado con el nivel de la lámina de agua (extracciones), la entrada de nutrientes y fitosanitarios, las especies exóticas, etc. Para establecer las medidas más adecuadas.

- Hay que actualizar la ficha IMPRESS de esta MAS para que coincida con lo marcado en el PHCE 2022-2027 añadiendo la presión por extracciones de agua.

## 5.5. CUENCA DEL OCA

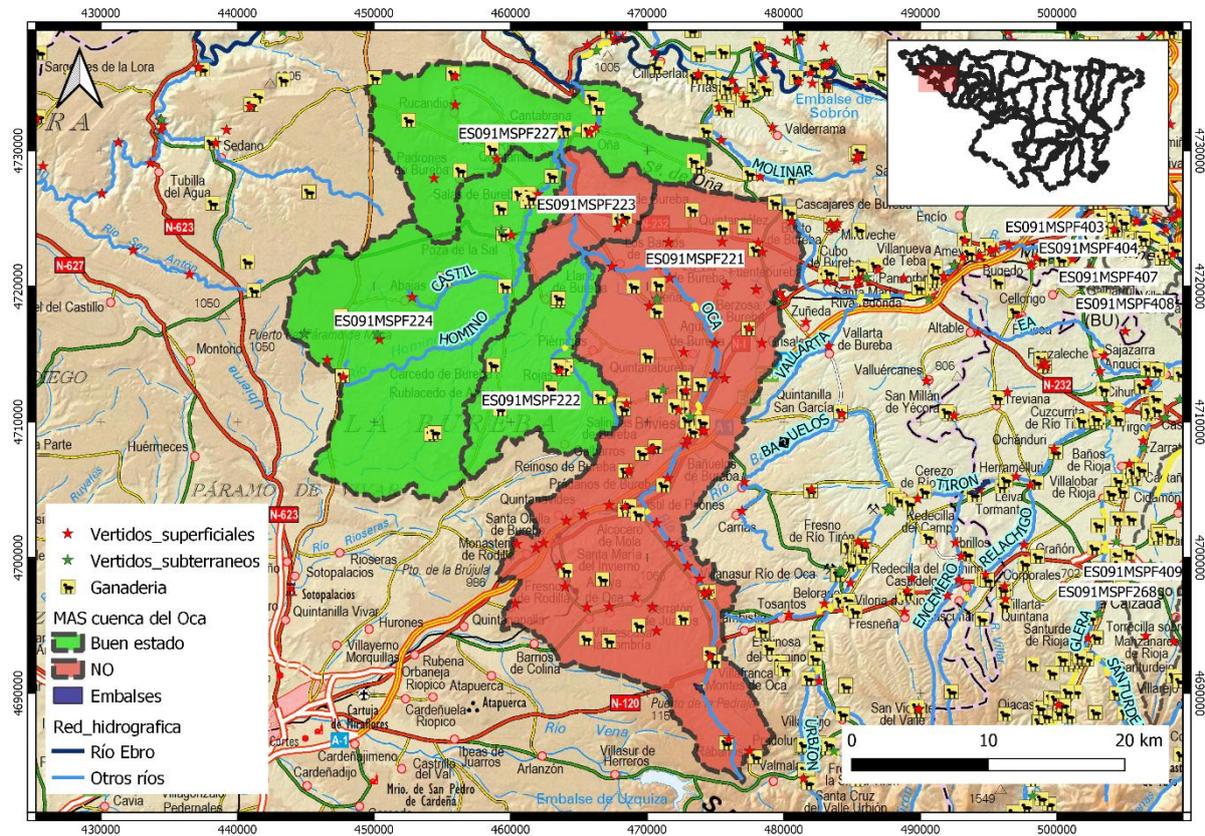


Figura 8. Mapa de localización de las MAS en la cuenca del río Oca.

La cuenca del río Oca tiene una superficie de 132 km<sup>2</sup>. Está formada por 5 MAS, tres en el río Oca y dos en sus afluentes principales, río Homino y río Santa Casilda. Las 2 MAS de cabecera no alcanzan el buen estado, y suponen 98 km del río Oca.

Tabla 19. MAS de la cuenca del río Oca. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).	Mo	B	B	Mo		NO
222	Río Santa Casilda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca.	MB	B		B		B
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	Mo	B	B	Mo		NO
224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil).	B	B	B	B		B
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el río Ebro.		B		B		B

A continuación, se presenta el análisis de las masas de agua que no han alcanzado el buen estado en este ciclo de PH.

### 5.5.1. MAS 221 - RÍO OCA DESDE SU NACIMIENTO HASTA EL RÍO SANTA CASILDA (INCLUYE RÍO CERRATA Y EMBALSE DE ALBA) y MAS 223 - RÍO OCA DESDE EL RÍO SANTA CASILDA HASTA EL RÍO HOMINO.

Estas dos masas se caracterizan con mismo punto de control por lo que se presentan juntas. La MAS 221 cubre una longitud de 88 km del río Oca y parte de ella se localiza sobre la zona vulnerable del "Aluvial del Oca". La MAS 223 tiene 10 km de longitud. Ambas discurren íntegramente por la provincia de Burgos. Tienen una figura de protección común, el LIC "Riberas del Río Oca y afluentes". Ambas masas han empeorado su calidad respecto al PHCE anterior. El punto que las caracteriza es:

- 1171 - Oca / Cornudilla

Indicadores de Calidad. No alcanzan los OMAS por el incumplimiento de:

- Indicador BIOLÓGICO, IPS. En la tabla inferior se recogen los resultados existentes para los indicadores biológicos (IPS e IBMWP). Podemos ver que la mayoría de los años la calidad es buena o muy buena.

Punto	Indicador	2016	2017	2018	2019	2020
1171	IBMWP	B	MB	B	B	B
	IPS	B	Def	B	B	B

Las observaciones disponibles en los informes de seguimiento para este punto, se recogen en la tabla inferior.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2017	Se observa colector de desagüe (probablemente vertido residual) en la margen derecha aguas arriba del puente.
2018	Elevada turbidez y sedimentación. Caudal mayor que el año pasado.
2019	Vadeable. Muestreo de EFI+.
2020	Incumplimiento EQ.

- Se aprovecha para indicar los Incumplimientos en el EQ de los años 2019-2020; aunque estos resultados no se hayan usado en este ciclo de planificación dan una idea de la futura problemática en estas masas. En el año 2019, el valor de endosulfán está por encima de la NCA y NCA-MA, y en el año 2020, se repiten los resultados de endosulfán, por encima de la NCA y la NCA-MA, y se detecta también, cipermetrina (>NCA). Ambos son pesticidas.

Presiones e Impactos. En el siguiente cuadro se resumen los resultados del análisis de presiones. La presión más significativa para ambas masas es la agricultura. Ninguna de las estas masas está contemplada en el IMPRESS 2008, ya que ambas alcanzaron los OMAS en los ciclos anteriores. En cuanto al nivel de impacto y riesgo es igual para ambas MAS.

Cuadro 78. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 221	MAS 223
Vertidos urbanos saneados	BAJA	NULA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>BAJA</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	MEDIA	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	BAJA	NULA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>BAJA</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	BAJA	BAJA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>BAJA</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>	<b>NULA</b>

Cuadro 79 Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

	MAS 221 / MAS 223
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto NUTR	IPS
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para estas masas de agua.

Observaciones:

- Ambas MAS no alcanzan el buen estado por los resultados del indicador IPS en el año 2017, en las observaciones del muestreo se indicaba: “*parece condicionado por un vertido residual de un colector localizado en la margen derecha aguas arriba del puente*”. Se debe hacer seguimiento de ese vertido para corregirlo, y quizá considerar si el punto de control es representativo de la MAS.
- Los incumplimientos del EQ del año 2019 y 2020 (cipermetrina y endosulfán) confirman que la agricultura es una presión significativa para esta masa. Por lo que es necesario aplicar códigos de buenas prácticas agrarias para evitar que estas sustancias alcancen el medio hídrico.
- Además, al encontrarse sobre una zona vulnerable se deberían aplicar las medidas estipuladas en el CBPA de Castilla y León, y del RD 47/2022.
- Se ha consultado el “*Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 ZEC - ES4120073 - Riberas del Río Oca y afluentes*” en el cual se identifican como presiones a la calidad del agua: la agricultura y los vertidos urbanos, industriales y de inertes como focos negativos del espacio. Propone

medidas como reducir el uso de sustancias contaminantes o incrementar la banda ribereña que se ha perdido por invasión de cultivos. No se ha encontrado un programa de medidas específico que sirva de apoyo al cumplimiento de los OMAs.

- El nivel de impacto y riesgo presentado en el PHCE es "ALTO", y difiere de la valoración IMPRESS que da un valor "MEDIO"; quizá haya que revisarlo en el próximo ciclo de planificación.

## 5.6. CUENCA DEL ORONCILLO

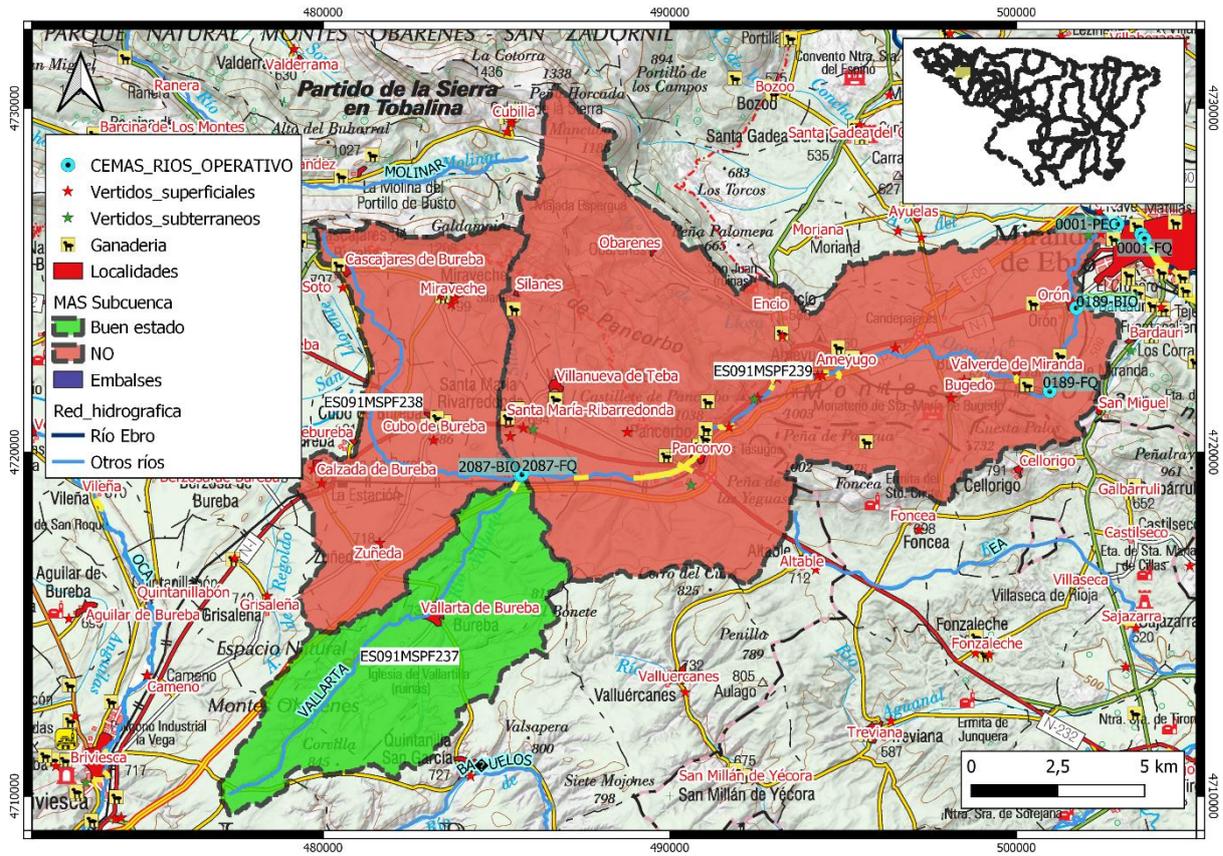


Figura 9. Mapa de localización de las MAS y presiones en la cuenca del río Oroncillo.

La cuenca del río Oroncillo está formada por 3 MAS, dos en el río Oroncillo (37 km) y otra en el río Vallarta. Todo el río Oroncillo incumple el buen estado.

Tabla 20. MAS de la cuenca del río Oroncillo. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	Nombre	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	B	Mo	MB	Mo		NO
237	Río Vallarta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oroncillo.						B
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	B	MB	Mo		NO

### 5.6.1. MAS 238 - RÍO ORONCILLO (O GRILLERA) DESDE SU NACIMIENTO HASTA EL RÍO VALLARTA.

Este tramo del río Oroncillo tiene una longitud de 11,7 km, y tiene una figura de protección LIC y ZEPa ES4120030 Montes Obarenes, que no está ligado al medio ribereño. La masa mantiene el estado “peor que bueno” respecto al ciclo anterior por los mismos indicadores (nitratos). Se caracteriza con el punto:

- 2087 - Oroncillo/Santa María de Ribarredonda

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos en esta masa son por:

- El indicador FÍSICO-QUÍMICO, NITRATOS. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

<b>Nitratos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Nivel	Mo							
mg/L	41.6	38.0	43.0	33.9	31.2	41.3	46.0	41.6

Presiones e Impactos. Las principales presiones de esta MAS se recogen en el cuadro inferior, destaca la agricultura como muestra la presencia de nitratos.

Cuadro 80. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
Vertidos urbanos no saneados	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	ALTA
Vías comunicación	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Nivel Especies invasoras	BAJA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>BAJA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

Cuadro 81. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto NUTR	Nitratos
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
IMPACTO GLOBAL considerando impactos desconocidos	Impacto comprobado
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para estas masas de agua.

Observaciones:

- El principal problema de esta masa son los nitratos, indicador ligado a la agricultura y la ganadería.

- La MAS se localiza parcialmente sobre la Zona vulnerable “Aluvial de Miranda de Ebro”, y además ha sido declarada agua afectada por el RD 47/2022, por lo que serán de aplicación las medidas para reducir la entrada de nitratos en el agua.
- En el ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO del Programa de Actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas en Castilla y León (Febrero 2021), de la Junta de Castilla y León, se establecen una serie de impactos y medidas correctoras en el medio hídrico encaminadas a revertir la situación de las ZV en esa CC.AA.
- Revisado PORN del espacio natural “Montes Obarenses”, no se ha identificado ninguna medida relacionada con el cumplimiento de los OMAs.
- Los resultados de la evaluación de impacto y riesgo (nivel medio) de la ficha IMPRESS difieren de los resultados presentados en el PHCE 2022-2027 (nivel alto).

### 5.6.2. MAS 239 RÍO ORONCILLO (O GRILLERA) DESDE EL RÍO VALLARTA HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO.

Este tramo del río Oroncillo tiene una longitud de 25,35 km, y se localiza parcialmente sobre la zona vulnerable a la contaminación por nitratos “Aluvial del Oca” y recientemente ha sido declarada agua afectada por el RD 47/2022. Parte de la masa se encuentra dentro de los límites de varios LIC / ZEPA, le afecta directamente el ZEC “Riberas del Río Ebro y afluentes”, que incluye el tramo final del río Oroncillo. La masa mantiene el estado “peor que bueno” respecto al ciclo anterior. Se caracteriza con el punto:

- 0189 - Oroncillo/Orón.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son:

- Indicadores BIOLÓGICOS, IBMWP. En la tabla inferior se recogen los resultados del ciclo de planificación (2013-2018), y los de los años 2019-2020 para ver la tendencia. También se incluyen los resultados del índice IPS.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
189	IBMWP	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B
	IPS	B	B	B	B	B	MB	B

Las observaciones de los Informes de seguimiento de años 2013, 2014 y 2015 indican que el punto de muestreo puede no ser representativo debido a que el cauce está parcialmente cementado y no se pueden muestrear todos los hábitats como requiere el procedimiento. El único muestreo en el que se han alcanzado buenos resultados, año 2020, el agua se describe como transparente. En el resto el agua está turbia, y en ocasiones con coloración grisácea.

- Indicadores FQ, NITRATOS en los años 2013 y 2018. En la tabla inferior se incluyen los valores considerados en este ciclo de planificación, y del periodo 2019-2020, para ver la tendencia actual.

<b>Nitratos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Nivel	Mo	B	B	B	MB	Mo	B	B
mg/L	28.2	22.2	21.3	16.0	9.7	26.7	21.2	16.4

Presiones e Impactos. La presión más significativa en esta masa según el PHCE 2022-2027 es la contaminación difusa por agricultura, en la ficha IMPRESS se ha identificado las alteraciones morfológicas longitudinales, es decir, por escolleras y muretes que cubren el cauce. La evaluación del impacto y del riesgo son altos.

Cuadro 82. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	MEDIA
Vías comunicación	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Invasión zona inundación	ALTA
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 83. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto NUTR	IBMWP
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No hay ninguna medida específica.

Observaciones:

- En anteriores ciclos de planificación la MAS 239 también incumplía por nitratos. en este ciclo parece mostrar una mejora, pero se siguen observando valores puntuales (invierno-primavera) que superan el umbral del RD 817/2015. Por lo que se recomienda aplicar los CBPA y las recomendaciones del RD 47/2022 de zonas vulnerables, y realizar el seguimiento por parte de la CA de Castilla y León.

- Parte de la MAS (15 km finales) se encuentra dentro del ZEC Riberas del Río Ebro y afluente, en el "Plan básico de gestión y conservación" de este espacio protegido se indica la presión de la agricultura al río Oroncillo haciendo referencia a que los cultivos *"han colonizado una buena parte de la superficie potencial de ribera"*, y al impacto de *"la contaminación difusa agrícola y las modificaciones de la red de drenaje generadas por las concentraciones parcelarias"*. Proponen las siguientes medidas:
  - Consolidación de la superficie de dominio público hidráulico;
  - Control de los cambios de uso del suelo forestal y agrícola;
  - Controlar los procesos de intensificación agraria (regadío);
  - Fomentar unas buenas prácticas agroambientales que preserven la diversificación de hábitats y mantengan la heterogeneidad del territorio (lindes arbustivas, rotación de eriales y barbechos, etc.), y minimicen las afecciones negativas de esta actividad (quemadas, aplicación de pesticidas y fertilizantes, drenajes y modificación de la hidrología superficial, etc.).
  - Limitar el uso agroganadero de determinados productos químicos en zonas sensibles.
- Esta MAS no alcanza el buen estado por el indicador biológico, IBMWP, al igual que en el anterior ciclo de PH. Sorprenden las diferencias entre los dos indicadores IBMWP e IPS, aunque tienen distintos comportamientos antes las presiones (Oscoz, et al, 2007). Es posible que el mismo cambio de calidad que se observa entre invierno/primavera y verano/otoño afecte a la comunidad de macroinvertebrados. Por otro lado, en los Informes de seguimiento de la red biológica se hace referencia entre los años 2013-2015 que *"sería deseable el buscar un punto de estudio alternativo, pues no es posible cumplir el procedimiento de muestreo en cuanto a hábitats"*. También hay que destacar las referencias al color del agua *"grisáceo"* que parece relacionado con una contaminación por aguas residuales.
- El IMPRESS 2008 consideraba como presión significativa la contaminación por vertidos; parece que se ha corregido con la puesta en marcha de la EDAR de Pancorbo, por lo que la contaminación y coloración del agua puede proceder de los sedimentos del cauce.
- La evaluación IMPRESS de impacto y riesgo (nivel medio), no coincide con la presentada en el PHCE (nivel alto) por lo que se debería revisar.
- Por todo lo comentado, sería interesante realizar un Estudio en profundidad de esta MAS con un recorrido y toma de muestras en distintos tramos para conocer mejor la problemática y discernir si el problema del indicador BIO (IBMWP) está ligado a la MAS o al punto de muestreo.

5.7. CUENCA DEL BAYAS

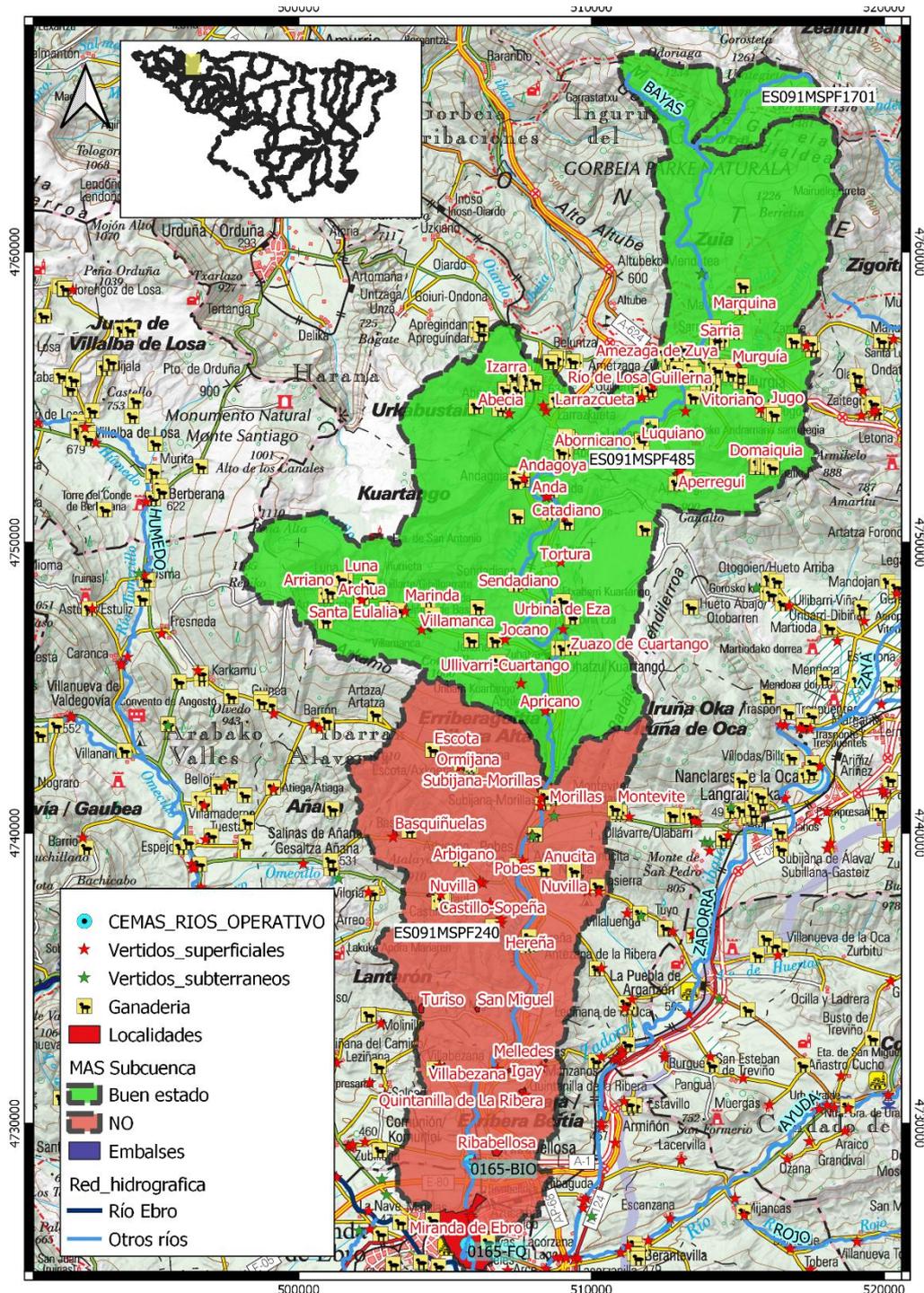


Figura 10. Mapa de localización de las MAS en la cuenca del río Bayas.

La cuenca del río Bayas tiene una superficie de 343,4 km<sup>2</sup> y una longitud de 64 km, está formada por 2 MAS, ya que en este tercer ciclo de planificación la MAS 1701 – río Padrobaso se ha unido a la MAS 485.

En la tabla inferior se muestran las MAS y su evaluación.

Tabla 21. MAS de la cuenca del río Bayas. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	Nombre	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Vedillo, Ugalde y Padrobaso).	B	MB		B		B
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	B	MB	Mo		NO

### 5.7.1. MAS 240 - RÍO BAYAS DESDE LA CAPTACIÓN DE ABASTECIMIENTO A VITORIA EN EL POZO DE SUBIJANA HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO.

El tramo final del río Bayas tiene una longitud de 22 km, y la parte inferior se localiza sobre la zona vulnerable "Aluvial de Miranda de Ebro (ZV-AM)". Parte de la MAS está incluida en el LIC Baia ibaia / Río Baia (ES2110006), directamente ligado a esta masa, y la ZEPA Montes de Miranda de Ebro y Ameyugo (ES0000187). Mantiene el estado "Peor que bueno" respecto al plan vigente. Se diagnóstica con el punto:

- 0165 - Bayas/Miranda de Ebro.

Indicadores de Calidad. No alcanza el buen estado ecológico por el indicador BIO, EFi+. En la tabla inferior se recogen los resultados disponibles en este ciclo de planificación (2013-2018), y los de los años 2019-2020 para ver la tendencia que sigue siendo positiva.

Punto	Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0165	IBMWP	B	Mo	MB	MB	B	B
	IPS	MB	B	MB	MB	MB	B

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas según la ficha IMPRESS se recogen en el cuadro inferior. Y a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027.

Cuadro 84. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas secano	BAJA
Vías comunicación	MEDIA
Suelos contaminados	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Invasión zona inundación	ALTA
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 85. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto OTHER – especies alóctonas	Especies alóctonas y EFI+
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo HMOC	Riesgo alto
Riesgo OTHER	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para estas masas de agua.

Observaciones:

- En el anterior ciclo de PH 2015-2021, no se alcanzaron los OMAs por el indicador BIO, IBMWP. Para este ciclo de PHCE 2022-2027, sólo ha obtenido un valor inferior a bueno en el año 2016.
- En el año 2018 se realizó una revisión del indicador EFI+ y el resultado sigue siendo moderado. No se capturaron especies exóticas.
- Las presiones más significativas según la ficha IMPRESS han sido los suelos contaminados, las alteraciones morfológicas longitudinales y la invasión de la zona de inundación, mientras que en el PHCE al considerar solo el incumplimiento en el EFI+ se han seleccionado las alteraciones de hábitat por cambios morfológicos, incluida la conectividad (implica más a las barreras transversales) y las especies alóctonas. Se dando por tanto un peso a las presiones diferente al obtenido en IMPRESS. Se recomienda revisarlo.
- Esta masa se encuentra dentro del LIC ES2110006. Se ha consultado el Informe “Designación de la zona especial de conservación BAIA IBAIA / RÍO BAIA Documento de información ecológica y objetivos conservación” elaborado por URA en 2014. En este se presta especial atención a los vertidos directos al cauce y la eliminación de las barreras (azudes) en el río. La revisión del índice EFI+ realizada en el año 2018 no evidencia que las medidas hayan tenido incidencia positiva en las poblaciones piscícolas. Sería interesante solicitar a URA los datos de las pescas realizadas para evaluar el seguimiento de este indicador.

## 5.8. CUENCA DEL ZADORRA

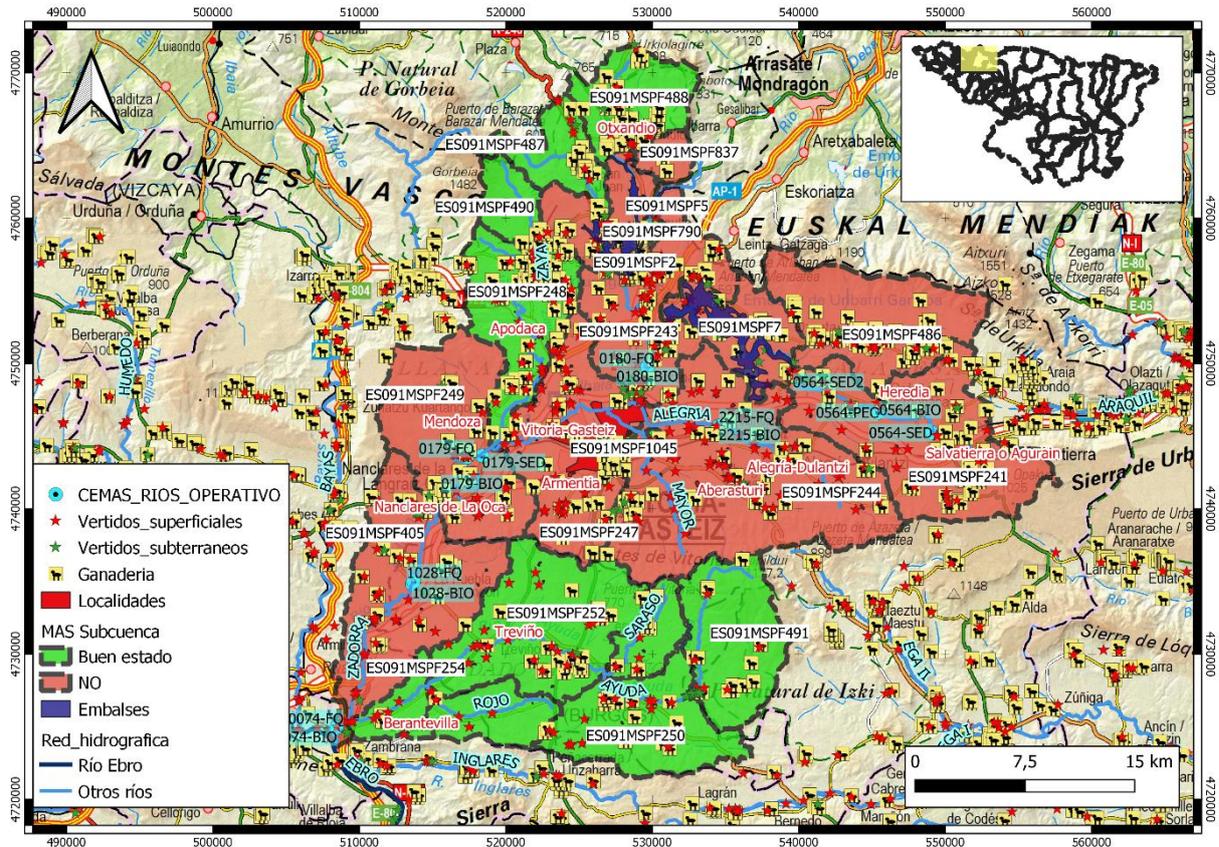


Figura 11. Mapa de localización de las MAS en la cuenca del río Zadorra.

La cuenca del río Zadorra ocupa una superficie de 1.370 km<sup>2</sup>, está formada por 28 MAS. Todo el eje del río (85 km) incumple el buen estado (8 MAS). Los ríos Iriola, Santa Engracia, Alegría, Barrundia y Albiña, y dos embalses (7 MAS) tampoco alcanzan el buen estado. En este 3er ciclo del PH se han creado dos nuevas MAS (en verde en la Tabla 22). En la primera tabla se presentan las MAS ubicadas en el río Zadorra, y en una segunda tabla las de sus afluentes.

Tabla 22. MAS de la cuenca del río Zadorra. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	Def	Mo	MB	Def	NO	NO
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.	B	Mo		Mo		NO
1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.	Mo	MB	B	Mo		NO
243	Río Zadorra desde el río Sta. Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria).	Mo	MB	B	Mo		NO
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	Def	Mo	MB	Def	NO	NO
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	Def	Mo	MB	Def	NO	NO
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	Mo	B	MB	Mo		NO
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	Mo	B	MB	Mo		NO

Tabla 23. MAS afluentes del río Zadorra. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana).	Mo	B	B	Mo		NO
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye río Undabe).	B	MB	B	B		B
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urrúnaga (incluye ríos Iraurgi y Olaeta).	B	MB	B	B		B
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.	Mo	B		Mo		NO
5	Embalse de Albiña.	B	Mo		Mo		NO
790	Río Albiña desde la Presa de Albiña hasta la cola del Embalse de Urrúnaga.	MB	MB		MB		B
2	Embalse de Urrúnaga.	Mo	Mo		Mo		NO
1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	Mo	MB	B	Mo		NO
1025	Encharcamientos de Salburúa y Balsa de Arkaute.	MB	B	B	B		B
1045	Encharcamientos de Salburúa y Balsa de Betoño.	MB	B	B	B		B
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekealor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	Mo	Mo	MB	Mo	B	NO
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 221 de Larrinoa.	B	MB	MB	B		B
248	Río Zayas desde la estación de aforos número 221 de Larrinoa hasta su desembocadura en el río Zadorra.	B	B	MB	B		B
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).	B	B	B	B		B
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	B	B	MB	B		B
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	B	B	MB	B		B
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	B	B	MB	B		B
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.		B		B		B
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.	B	B		B		B

A continuación, se analizan las causas de incumplimiento de las MAS situadas en el propio río Zadorra, y posteriormente los afluentes y embalses que están fuera del cauce principal.

### 5.8.1. MAS 241 - RÍO ZADORRA DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE ULLIVARRI (INCLUYE RÍOS SALBIDE Y ETXEBARRI).

Esta masa de agua cubre una longitud de casi 40 km. Parte de la masa se encuentra en el ZEC Entzia, que no está ligado al río Zadorra. Esta masa mantiene el estado “peor que bueno” respecto al PH anterior, se incumplen los mismos parámetros BIO y FQ. Los puntos para su diagnóstico son:

- 0564 - Zadorra/Salvatierra
- 1024 - Zadorra/Salvatierra-Zuazo.

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son:

- Indicadores BIO, IBMWP e IPS. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
0564	IBMWP	B	B	Def	Def	B	MB	Mo
	IPS	Mo	Def	Def	Def	Mo	Mo	Mo

Las observaciones de los muestreos de la Red de seguimiento biológico para la estación 0564 indican lo siguiente:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2014	Caudal bajo, velocidad de flujo lenta, hay 2 rápidos. Al pisar el sustrato del cauce huele a sulfhídrico. 6 km aguas arriba vierte la EDAR de Salvatierra. Concentración de oxígeno disuelto muy baja, 3.16 mg/l. Abundancia de Cladophora y Vaucheria elevada.
2015	En la fecha de muestreo se observaron en el tramo señales claras de polución en las aguas. El tramo presentaba bastante vegetación en las orillas y laterales del cauce. El lecho estaba totalmente cubierto de un sedimento marrón, existiendo también un perceptible olor que marcaba la existencia de vertidos orgánicos. Tanto la roca madre como los bloques y cantos existentes en el lecho estaban cubiertos por dicha capa de sedimento.
2018	Elevada proliferación de plocón filamentosos.
2020	Transparente

- Indicadores FQ: Amonio, fosfatos, oxígeno promedio y porcentaje de saturación de oxígeno. A continuación, se presentan en tablas los resultados de este ciclo de PHCE. Los valores en color amarillo no alcanzan los OMAs. En ambos puntos se registran concentraciones elevadas de compuestos fosfatados y nitrogenados.

Pto 0564	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NH <sub>4</sub> mg/L	0,14	2,73	3,95	8,17	1,89	1,27	0,07	0,03
PO <sub>4</sub> mg/L	0,1	1,62	1,99	3,7	1,51	2,42	1,83	0,03
O <sub>2</sub> mg/L	10,2	7,7	5,7	6,5	5,7	8,5	7,4	8,7
% O <sub>2</sub>	76,1	56,2	7,1	64,1	55,2	84,1	73,9	88

Pto 1024	2013	2014	2020
NH <sub>4</sub> mg/L	0.07	5.28	0.51
PO <sub>4</sub> mg/L	0.08	3.35	3.12
O <sub>2</sub> mg/L	10.0	4.5	3.8
% O <sub>2</sub>	44.3	10.0	41.3

En el año 2017 se detectó Tolueno (sustancia preferente) en el punto 0564, en una concentración superior al umbral del RD 817/2015.

- Incumplimiento EQ por mercurio en biota entre los años 2013-2018. Fuera de este ciclo de PH, hay que indicar que en los años 2019 y 2020 se detectó endosulfán (pesticida usado en agricultura), y en el año 2020, PFOS en biota.

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas (cuadro inferior) según la ficha IMPRESS, son vertidos puntuales y contaminación difusa (ganadería, secano y vías de comunicación), y tienen una calificación MEDIA. Las presiones significativas identificadas en el PHCE coinciden con las de la ficha IMPRESS 2020, y al análisis IMPRESS 2008.

Cuadro 86. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Vertidos urbanos no saneados	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>MEDIA</b>
Usos agrícolas regadío	BAJA
Usos agrícolas secano	MEDIA
Ganadería	MEDIA
Vías comunicación	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

Cuadro 87. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mal EQ por mercurio / Tolueno
Impacto comprobado NUTR	PO <sub>4</sub> / IBMWP/ IPS
Impacto comprobado ORGA	Oxígeno / Amonio/ IBMWP/ IPS
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo CHEM	Riesgo alto
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

Observaciones:

- Los indicadores BIOLÓGICOS y FQ, indicadores de carga orgánica (NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub> y oxígeno) incumplen casi todos los años. En las observaciones del muestreo biológico se comenta que el lecho del cauce está cubierto de sedimento con alta carga orgánica (olor y coloración), y lo relacionan con los vertidos de ARUs.  
La puesta en funcionamiento de la nueva EDAR de Salvatierra en el año 2021 debería mejorar esta situación, principalmente los indicadores físico-químicos; para la recuperación de río Zadorra quizá sea necesario un Plan Integral para corregir la situación actual, en coordinación con las autoridades competentes.
- Los incumplimientos de EQ de esta MAS se deben a que se sitúa aguas abajo de antiguas zonas industriales y suelos contaminados. Se deben revisar las

autorizaciones de vertido para tratar de determinar el origen del tolueno, contaminante industrial.

- La detección de diferentes pesticidas en el año 2019 y 2020 confirman el impacto de la agricultura en la masa de agua, por lo que se debería aplicar CBPA del País Vasco.
- Se mantiene la presión por vertidos urbanos e industriales en toda la masa, se deberían aplicar un seguimiento más exhaustivo y revisar los límites de vertido para intentar mejorar el estado de la MAS.
- La ausencia de medidas específicas en las áreas de competencia autonómica (agricultura, ganadería) y locales limita la consecución de los OMA en todo el sistema Zadorra.

### 5.8.2. MAS 7 – EMBALSE DE ULLIBARRI

El embalse de Ullibarri cubre una superficie de 17 km<sup>2</sup>, y está calificado como zona sensible porque está afectada por la contaminación asociada a los nutrientes por vertidos urbanos (Directiva 91/271/CEE). Este embalse está conectado con el de Urrúnaga, desde el que se realiza el trasvase Zadorra/Arratia destinado al abastecimiento del Bilbao Metropolitano y a la producción de energía eléctrica.

Se disponen de datos de calidad desde el año 1996; nunca se ha diagnosticado como eutrófico. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación hasta la actualidad.

CALIFICACIÓN TRÓFICA				ZONA SENSIBLE
2013	2016	2020	2021	
Oligotrófico		Mesotrófico		Sí

Ha empeorado su calidad respecto al PH anterior. En el embalse se localizan varios espacios protegidos (RAMSAR) ligados a la masa de agua.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son:

- Indicadores FQ (O<sub>2</sub> y P total). En la tabla inferior se recogen los resultados empleados en la evaluación de esta MAS. Se presentan también los datos correspondientes al año 2020 para ver la tendencia.

Párametro	2013	2016	2020
O <sub>2</sub> (mg/L)	6.01	3.47	8.25
P total (mg/L)	0.006	0.016	0.007

- EQ: Esta masa ha alcanzado los objetivos en este ciclo de planificación. Pero en el año 2020, se ha superado el NCA para el endosulfán (insecticida).

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas según la ficha IMPRESS se recogen en el cuadro inferior y, a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027. Para el PHCE 2022-2027 la presión más significativa es la ganadería.

Cuadro 88. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Ganadería	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Alteración de caudales naturales por embalses	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 89. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado NUTR	Fósforo total
Impacto comprobado ORGA	Oxígeno
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

Observaciones:

- Los indicadores FQ limitantes de calidad son el fósforo y el oxígeno, ambos están relacionados entre sí. El fósforo es un nutriente que favorece el crecimiento de las algas y la vegetación, lo que da origen a la saturación del agua, es decir, un consumo excesivo de oxígeno, provocando problemas como la eutrofización.
- El límite de cambio de clase en embalses es 10 µg/L (valor propio CHE). El fósforo puede estar en el agua de forma natural, aunque en esta masa parece estar condicionada por las entradas externas. Las fuentes principales del fósforo en las aguas continentales son los vertidos urbanos, ganadería (escorrentías), agricultura (fertilizantes) y por los cauces fluviales que entran en el embalse (presión acumulada).

- Los niveles de fósforo total en esta masa muestran bastante variación, pasando de bueno a moderado y muy bueno. Se dispone de pocos resultados para su valoración. El año 2013 obtuvo una calidad “excelente”, que coincide con resultados de “buena” calidad en la MAS 241 - Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullívarri. De la misma forma, el año que obtuvo resultados moderados (2016) coincide con valores altos de amonio y fosfato en la MAS 241. La MAS 241 presenta problemas de contaminación orgánica y por nutrientes las medidas tomadas en la EDAR de Salvatierra deberían tener efectos positivos en el embalse.
- En la cuenca del embalse de Ullibarri existe una importante actividad ganadera, principalmente de vacuno y ovino con zonas de pastizal de uso extensivo, concentradas en la zona norte del embalse. Las medidas planteadas en otros embalses (CHE 2016a) de la cuenca alta del Ebro podrían ser aplicables para esta MAS, como por ejemplo:
  - impedir el acceso a determinadas zonas del embalse (puede ser incluso solamente en determinados momentos o épocas) con un vallado perimetral;
  - reubicación de abrevaderos;
  - instalación en puntos críticos de bandas de vegetación riparia o de macrófitos;
  - redireccionado de las escorrentías limpias de corrales y granjas.
- La última fuente de nutrientes son los vertidos de ARU; como ya se ha comentado el embalse de Ullivarri está declarado como zona sensible, la EDAR de Salvatierra es la única afectada por la *Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente*. Los límites de su autorización de vertido cumplen los *Requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas mediante tratamiento más riguroso (DIRECTIVA 91/271/CEE)*. Se debe hacer seguimiento para asegurar el cumplimiento de los mismos.

### 5.8.3. MAS 1817- RÍO ZADORRA DESDE LA PRESA DE ULLIVARRI-GAMBOA HASTA EL RÍO STA. ENGRACIA

El río Zadorra en esta masa de agua cubre una longitud de unos 4,4 km; ha surgido en este tercer ciclo por la división de la MAS 243 del ciclo anterior. Su calidad ha empeorado respecto al plan vigente. Parte de la masa se encuentra en el ZEC Río Zadorra. Se diagnostica con el punto:

- 0180 - Zadorra/Entre Mendivil y Durana

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son:

- Indicadores BIO, IBMWP. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0180	IBMWP	B	Mo	Mo	B	Mo	B	B	Mo
	IPS	B	B	B	B	B	B	B	B

Se muestran los comentarios de los informes de la Red de seguimiento biológico de la estación 0180, no hay observaciones en los años 2013, 2016 y 2019.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2014	Aguas arriba está el azud, pH inestable. Reducción del número de taxones, y esta reducción sería debida a alguna circunstancia que afectara al conjunto de la comunidad de macroinvertebrados (como el caso de crecidas), y no sería producto de algo que afectara sólo a los organismos sensibles (como sería el caso de un vertido o contaminación orgánica). Tal vez la aparentemente menor disponibilidad de hábitats (por la predominancia de sustrato de losa) junto a las actuaciones en la ribera derecha (clareo) pudiera explicar parte de estos resultados, siendo posiblemente entonces una situación de afección puntual en el tramo.
2015	En afloramientos de roca madre los musgos son muy abundantes. Las diferencias entre el valor de IBMWP (96, moderado) y el valor del IASPT (5,333) hacen sospechar que la aparentemente menor disponibilidad de hábitats (por la predominancia de sustrato de losa) pudiera ser en parte responsable de estos resultados, de manera que la comunidad de macroinvertebrados tendría menos refugios ante episodios puntuales adversos y a la vez menos hábitats apropiados para su desarrollo.
2018	Alta proliferación de filamentos, flujo laminar lento predominante. Sedimentación en sustrato duro.
2020	Transparente

- Indicador EFI+. Esta MAS se ha controlado en tres ocasiones con valores Moderado (año 2007 y 2018) y Malo (2022).

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas según la ficha IMPRESS se recogen en el cuadro inferior y, a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027. En el PHCE 2022-2027 las presiones más significativas han sido la agricultura y la alteración de caudales.

Cuadro 90. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Alteración de caudales naturales por embalses	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	BAJA
Alteraciones morfológicas longitudinales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 91. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HHYC*	IBMWP+alteración de caudales
Impacto comprobado NUTR	IBMWP
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>

NIVEL RIESGO	MEDIO
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo HHYC*	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

\*HHYC = Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

#### Observaciones:

- Esta MAS no alcanza el buen estado por el indicador IBMWP los años 2014, 2015 y 2017. Las observaciones disponibles de los años 2014 y 2015 lo relacionan con alteraciones del hábitat por un clareo de vegetación en la margen derecha y por las características del lecho (losa). No hay observaciones del año 2017. Parece que la situación ha mejorado, por lo que es posible que esta MAS alcance los OMAs para el próximo ciclo de PHCE.
- Se recomienda mejorar los hábitats de este tramo, incrementando las zonas de protección para las especies frente a las sueltas de agua del embalse. Si es posible, evitando sueltas de aguas del fondo del embalse.
- Además, se sugiere incluir en el protocolo de evaluación del estado de las MAS la representatividad de los muestreos bajo condiciones especiales (obras, crecidas, etc.) que pueden condicionar el estado durante todo un ciclo de PH y no ser representativo de la MAS.

#### **5.8.4. MAS 243\_001 - RÍO ZADORRA DESDE EL RÍO STA. ENGRACIA HASTA EL RÍO ALEGRÍA (INICIO DEL TRAMO MODIFICADO DE VITORIA).**

En esta masa de agua el río Zadorra cubre una longitud de unos 2,5 km, se ha modificado por la creación de la MAS 1817 antes descrita. Su calidad ha empeorado respecto al plan vigente. Parte de la masa se encuentra en el ZEC Río Zadorra. Se diagnostica con el mismo punto que la masa 1817:

- 0180 - Zadorra/Entre Mendivil y Durana

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son las mismas ya indicadas en la masa anterior.

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas según la ficha IMPRESS se recogen en el cuadro inferior y, a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027. En el PHCE 2022-2027 las presiones más significativas han sido la agricultura y las vías de comunicación, la alteración de caudales y las alteraciones morfológicas longitudinales.

Cuadro 92. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	ALTA
Ganadería	BAJA
Vías comunicación	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Alteración de caudales naturales por embalses	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	BAJA
Alteraciones morfológicas longitudinales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Invasión zonas de inundación	ALTA
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 93. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HHYC	IBMWP, alteración de caudales, EFI+
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica
Impacto comprobado NUTR	IBMWP y EFI+
Impacto comprobado OTHER	Especies alóctonas y EFI+
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo HHYC	Riesgo alto
Riesgo HMOC	Riesgo alto
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo OTHER	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

\*HMOC = Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Saneamiento Legutiano (Fases 2 y posteriores).

#### Observaciones:

- El indicador IBMWP ya se ha comentado para la MAS 1787, parece que la situación ha mejorado y que los incumplimientos se debieron a una situación excepcional, por lo que es esperable que esta MAS alcance su OMA para el próximo ciclo de PHCE. Las alteraciones morfológicas longitudinales (cementaciones, escolleras, etc.) tienen un impacto comprobado sobre los macroinvertebrados pues se reducen sus zonas de protección, reproducción, etc, por lo que parece conveniente trabajar en la naturalización de la MAS.
- Se observa una tendencia negativa del indicador EFI+, por lo que se sugiere establecer OMR para esta MAS, por la influencia del embalse y las características de

la misma. La presencia de especies exóticas (perca, lucio y tenca) en esta MAS es alta; también existe un importante remanente de especies autóctonas (lobo de río, gobio, piscardo y trucha), seguramente de los afluentes de este tramo, por lo que es necesario actuar en los mismos para evitar su desaparición.

#### 5.8.5. MAS 247 - RÍO ZADORRA DESDE EL RÍO ALEGRÍA (INICIO DEL TRAMO CANALIZADO DE VITORIA) HASTA EL RÍO ZAYAS y MAS 249 - RÍO ZADORRA DESDE EL RÍO ZAYAS HASTA LAS SURGENCIAS DE NANCLARES (INCLUYE RÍO OKA).

Las MAS 247 y 249 se localizan mayoritariamente en el término municipal de Vitoria, tienen una longitud de algo más de 20 km cada una. Se diagnostican con el mismo punto de control, 0179 - Zadorra/Vitoria-Trespuentes, aunque cuentan con presiones diferentes. Ambas masas se encuentran sobre la zona vulnerable “Aluvial de Vitoria”. Las dos masas mantienen el estado “peor que bueno” respecto al anterior ciclo de PH.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos se deben a los siguientes indicadores:

- Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS). Desde 2013 hay datos de indicadores biológicos en este punto, se incluyen también los datos del año 2019 a pesar de que estos no se han empleado para el diagnóstico del 3er ciclo.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0179	IBMWP	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B
	IPS	Mo	Def	Def	Def	Def	Def	B

Se muestran los comentarios de los informes de la Red de seguimiento biológico de la estación 0179; no hay observaciones de los años 2016, 2017 y 2019.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	<i>En la fecha de muestreo existían algunas tormentas en las zonas cercanas, y era perceptible que existían aportes por desagües pluviales, ya que se veía claramente como entraba agua más turbia en dichos puntos. Los resultados muestran que las condiciones han mejorado en este tramo del río en los últimos años, alcanzando el límite para considerarse ya un tramo en un estado Bueno. Teniendo en cuenta que este tramo de río recibe las influencias del área urbana e industrial de Vitoria-Gasteiz, esta mejora es muy valorable, pudiendo posiblemente, si se mantienen las actuaciones realizadas en el área, estabilizarse en un nivel que permita cumplir los objetivos de la DMA. El IPS obtuvo un estado Moderado y el IVAM-G Bueno</i>
2014	<i>En el punto de estudio existía una notable abundancia de algas y macrófitos sobre el sustrato. Tormentas recientes. Comentario similar al del año 2013 para el indicador IBMWP (95) cercano al umbral del estado bueno (101)</i>
2015	<i>En la fecha de muestreo el punto de estudio tenía una notable abundancia de algas y macrófitos sobre el sustrato, así como sedimento retenido por los mismos. Durante el muestreo era perceptible un olor que indicaría que existía una contaminación orgánica en el tramo. Si bien se mantiene el comentario de los años anteriores sobre la mejorar de esta MAS.</i>
2018	<i>Elevada colonización de sustratos duros y elevada proliferación de macrófitos acuáticos (vasculares, filamentosas y diatomeas filamentosas).</i>

- Indicador EFI+. Sólo se cuenta con un muestreo este ciclo de planificación, del año 2018 (Moderado). En el año 2022 el resultado sigue por debajo de los OMA (Deficiente).

- Indicador FQ, todos los años por PO<sub>4</sub> (salvo en 2018), NH<sub>4</sub> y %O<sub>2</sub>. En la tabla inferior se recogen todos los resultados disponibles. Desde el año 2018 parece mostrar una mejoría.

0179	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NH <sub>4</sub> mg/L	0.25	0.68	0.74	0.36	0.38	0.57	0.07	0.42
% O <sub>2</sub>	-	59.7	64.6	56.9	60.9	64.9	60.7	70.3
PO <sub>4</sub> mg/L	0.59	0,80	0.76	0.62	0.51	0.33	0.71	0.23

- Incumple EQ entre 2013 - 2020 por HCH en agua y mercurio en biota. En 2020, supera la NCA en agua Cipermetrina (insecticida ligado a la agricultura), y en biota, PFOS y derivados.

Presiones e Impactos. Las presiones más significativas según la ficha IMPRESS se recogen en el cuadro inferior, y a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027 para cada una de las MAS.

El nivel de presión de la MAS 247 es ALTO, frente al nivel BAJO de la MAS 249. Ambas tienen una presión MEDIA por alteración de caudales, al encontrarse aguas abajo del embalse, y difusa por agricultura. La MAS 247 además tiene presión puntual ALTA por vertidos urbanos saneados, y difusa por ganadería, vertederos, vías de comunicación, etc. En el 3er PHCE se ha identificado como presión significativa para la MAS 247 la escorrentía urbana (alcantarillado).

Cuadro 94. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	MAS 247	MAS 249
Vertidos urbanos saneados	ALTA	NULA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>ALTA</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	MEDIA	MEDIA
Ganadería	ALTA	NULA
Usos urbanos industriales recreativos	ALTA	NULA
Vías comunicación	ALTA	BAJA
Vertederos	ALTA	NULA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel Alteración de caudales naturales por extracciones	NULA	BAJA
Alt. de caudales naturales por embalse	MEDIA	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	MEDIA	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b>
Invasión zona inundación	ALTA	MEDIA
Especies invasoras	ALTA	ALTA
<b>NIVEL OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>	<b>BAJA</b>

En cuanto al nivel de impacto y riesgo es prácticamente igual para ambas MAS, la información se recoge en el cuadro inferior. Estos son altos para ambas MAS excepto la contaminación orgánica que solo afecta a la MAS 247 por los vertidos urbanos saneados.

Cuadro 95. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

MAS	MAS 247	MAS 249
<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto comprobado CHEM	Mal EQ por HCH; Mal EQ por mercurio	
Impacto comprobado HHYC	IBMWP+alteración de caudales+EFI	
Impacto comprobado HMOC	EFI+ y alteración morfológica	
Impacto comprobado NUTR	PO4; IBMWP; IPS; EFI+	
Impacto comprobado ORGA	BMWP; IPS; EFI+	x
Impacto comprobado OTHER	Especies autóctonas. EFI+	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>	
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo CHEM	Riesgo alto	
Riesgo HHYC	Riesgo alto	
Riesgo HMOC	Riesgo alto	
Riesgo NUTR	Riesgo alto	
Riesgo ORGA	Riesgo alto	x
Riesgo OTHER	Riesgo alto	
<b>RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto</b>	<b>Riesgo alto</b>	

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Proyecto de prevención de inundaciones del río Zadorra. Fase 4. Actuaciones entre el puente de Gobeo y la EDAR de Krispijana (ARPSI ES091- ARPS-ZAD-01).
- Proyecto de defensa contra inundaciones de los ríos Batan y Zapardiel en el término municipal de Vitoria-Gasteiz (ARPSI ES091-ARPS-ZAD-12).

Observaciones:

- Los indicadores biológicos (IBMWP e IPS) no alcanzan el estado BUENO en ninguno de los muestreos, aunque el IBMWP está cerca de alcanzarlo. Las observaciones de los Informes de seguimiento aseguran una mejora en la MAS, aunque la presencia de algas y macrófitos sobre el sustrato, indican una contaminación orgánica o de nutrientes continuada. Sería conveniente realizar un estudio de este tramo para saber si se trata de un foco de contaminación activo o si proviene de los sedimentos del río.
- Los incumplimientos FQ (amonio y fosfatos) también están ligados a fuentes de contaminación orgánica (EDARs). Ambos indicadores muestran una contaminación orgánica por lo que se recomienda actuar sobre los vertidos, y evaluar la posibilidad de exigir un tratamiento terciario en las EDAR de Vitoria-Gasteiz.
- La presencia de cipermetrina confirma la presión media por agricultura por lo que se recomienda aplicar BCPA de la C.A, que también puede ser fuente de fosfatos en el río. Al encontrarnos sobre una ZV también se deberían aplicar las recomendaciones del RD 47/2022.
- El indicador EFI+ ha empeorado entre los años 2018 y 2022. Sirven los mismos comentarios realizados en la anterior MAS.

- Los proyectos recogidos en el PHCE 2022-2027 pueden mejorar las condiciones para los indicadores biológicos, sobre todo el IBMWP si se naturalizan los hábitats.
- El análisis de presiones es notablemente diferente para ambas MAS por lo que se recomienda crear otro punto para caracterizar la MAS 249, y valorar si el análisis de presiones es correcto. En cuanto a la MAS 247 por las apreciaciones de los informes de seguimiento biológico se debería incluir la presión difusa por escorrentía urbana / alcantarillado.
- Ambas MAS siguen sin alcanzar los OMAs por segundo ciclo de PH. Ha mejorado respecto a la concentración de DQO, NO<sub>2</sub> y NO<sub>3</sub>.

#### 5.8.6. MAS 405 - RÍO ZADORRA DESDE LAS SURGENCIAS DE NANCLARES HASTA EL RÍO AYUDA.

El río Zadorra en esta masa de agua cubre una longitud de casi 20 km. Parte de la masa se encuentra en el LIC Río Zadorra ES2110010 (Álava) y LIC Riberas del Zadorra ES4120051 (Burgos). Esta masa mantiene el estado “peor que bueno” respecto al PH anterior, que no alcanzó por indicadores BIO y FQ. Se caracteriza con el punto:

- 1028 - Zadorra/La Puebla de Arganzón.

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son:

- Indicadores BIO, IPS e IBMWP. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2017	2018	2019
1028	IBMWP	85	110	119	107	112	124
	IPS	11.3	10.8	10.7	11.6	12.4	9.6

Los comentarios disponibles en los informes de la Red de seguimiento biológico:

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	<i>Turbidez del agua baja. Datos interanuales variables lo que “parecen indicar que en esta masa pueden existir algunas afecciones que inciden en el estado ecológico de esta masa de forma diferente a lo largo de los años, necesitando un análisis más detallado y amplio de cara a dilucidar a qué pudiera deberse.”</i>
2014	<i>En la ribera izquierda han hecho un parque fluvial, han clareado la vegetación y plantado césped.</i>
2015	<i>Han cementado el paso sobre el río.</i>
2018	<i>Ligera turbidez y elevado caudal. Mayor nivel que el año anterior.</i>

- Indicadores FQ: amonio y fosfatos. Se presentan en tablas los resultados de este ciclo de PHCE (2013-2018), y del 2019-2020 para ver la tendencia. Los valores en color amarillo no alcanzan los OMAs, aunque el resultado global de la MAS sí que los ha alcanzado.

1028	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NH <sub>4</sub> mg/L	0.18	0.78	0.12	0.43	0.91	0.53	0.08	0.08
PO <sub>4</sub> mg/L	0.18	0.39	0.48	0.49	0.51	0.42	0.56	0.30

- EQ, en el año 2020, el valor de HCH supera la NCA. Este resultado no afecta a este ciclo de PH.

Presiones e Impactos. Las presiones MEDIAS del análisis IMPRESS (cuadro inferior) coinciden con las más significativas del PHCE: la presión difusa por agricultura, y la presión por alteración del régimen hidrológico. La presión global es BAJA y el nivel de impacto y riesgo MEDIO, aunque los incumplimientos se arrastran desde el anterior ciclo de PH.

Cuadro 96. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	BAJA
Usos agrícolas secano	MEDIA
Vías comunicación	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Invasión zonas de inundación	MEDIA
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>BAJA</b>

Cuadro 97. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HHYC	IBMWP, alteración de caudales, IBMR
Impacto comprobado NUTR	IBMWP, IPS, IBMR
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo HHYC	Riesgo alto
Riesgo NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
Riesgo OTHER	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Saneamiento de Manzanos.
- Nuevos regadíos Añastro-La Puebla de Arganzón.

#### Observaciones:

- Los resultados BIO (IBMWP) y FQ (amonio) de esta masa se comportan de forma diferente cada año, los incumplimientos de amonio de los años 2014 y 2019 se deben a

los resultados del mes de agosto que fueron de 2,22 y 3,45 mg/L NH<sub>4</sub> respectivamente. Es habitual registrar valores por encima del umbral moderado (0,6 mg/L NH<sub>4</sub>) a lo largo del año, este indicador muestra una alta correlación (negativa) con el indicador IBMWP (Alba-Tercedor et al, 2002). En esta MAS se produce una actividad industrial destacable en Nanclares de la Oca (en el límite superior de la masa) y en las inmediaciones de Miranda de Ebro (en su límite inferior). Además de la contaminación acumulada de las MAS superiores.

Fecha	Parámetro	Valor	Unidad
04/08/2014	Amonio total	2,22	mg/L NH4
06/11/2014	Amonio total	0,6	mg/L NH4
10/02/2016	Amonio total	0,92	mg/L NH4
24/11/2016	Amonio total	0,61	mg/L NH4
31/08/2017	Amonio total	3,45	mg/L NH4
14/05/2018	Amonio total	1,59	mg/L NH4
14/05/2020	Amonio total	0,585	mg/L NH4
22/10/2020	Amonio total	0,574	mg/L NH4
29/04/2021	Amonio total	0,921	mg/L NH4
19/05/2021	Amonio total	0,875	mg/L NH4
02/06/2021	Amonio total	1,24	mg/L NH4
23/09/2021	Amonio total	1,71	mg/L NH4

- El indicador IPS no alcanza los OMAs ningún año; como ya se ha indicado los indicadores biológicos tienen distintas respuestas frente a la contaminación por sus diferentes ciclos vitales (Oscoz et al, 2007). Puede estar afectado también por la variación de los indicadores FQ.
- Se ha estudiado el Plan de Gestión del LIC Riberas del Zadorra en el que se destaca que existe una notable degradación del bosque de ribera, debido a la presión agrícola y las choperas de producción. Para solucionarlo proponen la *consolidación de la superficie de dominio público hidráulico y el control de los cambios de uso del suelo forestal y agrícola. Fomentar unas buenas prácticas agroambientales que preserven la diversificación de hábitats y mantengan la heterogeneidad del territorio (lindes arbustivas, rotación de eriales y barbechos, etc.), y minimicen las afecciones negativas de esta actividad (quemadas, aplicación de pesticidas y fertilizantes, drenajes y modificación de la hidrología superficial, etc.)*.
- Otro de los problemas detectados es la influencia de los embalses de cabecera en su régimen hidrológico que puede incidir en la capacidad de autodepuración del río si los caudales son muy bajos.
- Respecto al anterior ciclo de PH se alcanzan los OMAs para la mayoría de los indicadores FQ que incumplían antes DQO, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, P total y PO<sub>4</sub>, y el índice BIO, IBMWP.

### 5.8.7. MAS 406 - RÍO ZADORRA DESDE EL RÍO AYUDA HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO EBRO (FINAL DEL TRAMO MODIFICADO DE MIRANDA DE EBRO).

El río Zadorra en esta masa de agua cubre una longitud de casi 2,3 km. Parte de la masa se encuentra en el LIC Río Zadorra ES2110010. Esta masa mantiene el estado "peor que bueno" respecto al PH anterior, aunque los FQ ya alcanzan los OMA. Se caracteriza con el punto:

- 0074 - Zadorra/Arce-Miranda de Ebro.

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son:

- Indicadores BIO, IPS. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020. Hay una estación de País Vasco ZAD828 (Arce (Zadorra Bajo)) con datos de IBMWP e IPS. En 2018 incumple por ambos indicadores, a diferencia del punto 0074, y en 2016 incumple por IPS, como el punto de la Confederación.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0074	IBMWP	117	126	132	111	111	108	127
	IPS	12.9	12.4	13.3	11.6	9.9	14.8	13.9

Los comentarios disponibles en los informes de la Red de seguimiento biológico para este punto.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	Pico de caudal.
2014	Turbio, sustrato con sedimento, no se aprecian arrastres significativos del pico de caudal del fin de semana. La leve turbidez presente en el tramo o la presencia de valores de nitratos y fosfatos elevados en la masa de agua podrían explicar el resultados, se recomienda mantener el estudio.
2015	Color del agua amarillo-parduzco. Sustrato con sedimento. Lluvia leve la noche anterior, <1 l/m <sup>2</sup> .
2018	Elevado caudal y turbidez. Lluvias día anterior. Parcialmente vadeable
2020	Se decidió no muestrear debido a oscilaciones de caudal relevantes en el período previo al muestreo

Presiones e Impactos. Las presiones ALTAS del análisis IMPRESS (cuadro inferior) son la presión difusa por agricultura y por su cercanía a vías de comunicación; la primera coincide con la más significativa del PHCE.

Cuadro 98. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Usos agrícolas regadío	ALTA
Usos agrícolas secano	BAJA
Usos urbanos industriales recreativos	BAJA
Vías comunicación	ALTA
Vertederos	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Alt. de caudales naturales por embalses	BAJA
Alt. de caudales naturales por extracciones	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>BAJA</b>

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Alteraciones morfológicas transversales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>
Invasión zonas de inundación	ALTA
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>ALTA</b>

Cuadro 99. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado NUTR	IPS
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
Riesgo OTHER	Riesgo alto
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

Observaciones:

- En todas las observaciones disponibles en los muestreos de la Red de Seguimiento biológico se hace referencia a la turbidez o coloración del agua y a lluvias recientes. Como ya se ha comentado en varias masas del eje del Ebro, la turbidez está muy ligado al indicador biológico IPS ya que limita la entrada de la luz y el crecimiento del fitobentos. Es necesario estudiar si la turbidez es natural o no, considerando relaciones entre aspectos meteorológicos, calidad del agua, composición de suelos y usos (Vidart et al, 2022) y actuar donde corresponda.

Por otro lado, se han revisado los resultados mensuales de amonio, fosfatos y nitritos respecto a los umbrales del RD 817/2015, ya que fueron causa de incumplimiento en el anterior ciclo de PH, y casi todos los años (exceptuando 2013 y 2014) en alguna ocasión se han superado los umbrales de amonio y fosfatos en esta MAS, lo que puede estar condicionando al indicador biológico, IPS. Por ejemplo, en el muestreo de septiembre de 2016 todos superaron los valores umbral, lo que indica una contaminación en el momento del muestreo.

Normativa		RD 817/2015		RD 3/2023
Valor referencia		> 0,6	> 0,5	> 0,5
Análisis	Fecha	mg/L NH <sub>4</sub>	mg/L PO <sub>4</sub>	mg/L NO <sub>2</sub>
106842	22/09/2015	-	0,51	0,055
111782	22/09/2016	2,03	0,88	0,772

Normativa		RD 817/2015		RD 3/2023
Valor referencia		> 0,6	> 0,5	> 0,5
Análisis	Fecha	mg/L NH <sub>4</sub>	mg/L PO <sub>4</sub>	mg/L NO <sub>2</sub>
113090	21/12/2016	-	0,54	0,072
114377	27/03/2017	1,31	0,05	0,129
120249	07/06/2018	0,82	0,37	-

- La principal presión identificada en esta MAS es la agricultura, al igual que en la MAS 405 es necesario aplicar medidas enfocadas a reducir su impacto aplicando buenas prácticas agroambientales y minimizando las afecciones negativas de esta actividad (quemadas, drenajes y modificación de la hidrología superficial, etc.).
- Esta MAS se encuentra dentro del ZEC Río Zadorra, en el “[Documento de Directrices y Medidas de Gestión](#)” (marzo 2015) se recogen los objetivos, destaca el objetivo operativo 3: *Impulsar la mejora de la calidad de las aguas y el estado ecológico de los ríos en el ámbito de la ZEC del Río Zadorra*. En el se indica que “con periodicidad anual se elaborará un informe específico para cada lugar en el que se establecerá el estado ecológico de sus masas de agua, las posibles fuentes de contaminación y alteración del hábitat, en su caso, así como las medidas correctoras necesarias para garantizar el buen estado ecológico”.

Sería interesante disponer de esta información para desarrollar un Programa de medidas concretas que permitan alcanzar el buen estado de la MAS.

Es esperable que las actuaciones de restauración y mejora ecológicas de los hábitats ribereños de la ZEC del río Zadorra también tengan un efecto positivo sobre la MAS tanto por diversificar los hábitats para la fauna, como por el efecto de protección y mejorar de la calidad del agua.

- Esta MAS ha mejorado los indicadores FQ respecto al anterior ciclo de PH, biológicos (IBMWP) y FQ (NO<sub>2</sub>, P total y PO<sub>4</sub>) seguramente por las mejoras en depuración del anterior ciclo, aunque siguen ocurriendo episodios de contaminación que pueden estar afectando al indicador IPS.

A continuación, se describen los incumplimientos de las MAS que no alcanzan el buen estado fuera del cauce del río Zadorra.

#### **5.8.8. MAS 486 - RÍO BARRUNDIA DESDE SU NACIMIENTO HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE ULLIVARRI (INCLUYE RÍO UGARANA).**

El río Barrundia es una afluente del río Zadorra, cubre una longitud de 28,66 km. Parte de la masa se encuentra en el LIC Río Barrundia ES2110017. Esta masa mantiene el estado “peor que bueno” respecto al PH anterior. Se caracteriza con los puntos:

- 0632 - Barranco Uguarana (pto de control de abastecimiento).
- 3055 - Barrundia / Ozaeta.

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son:

- Indicadores BIO, IPS. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020, para ver la tendencia.

Punto	Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3055	IBMWP	123	125	120	199	182	81
	IPS	15.2	7.8	10.6	16.7	15.9	15.6

Los comentarios disponibles en los informes de la Red de seguimiento biológico para este punto son los siguientes.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2015	Caudal bajo, solo 2 rápidos en el tramo, el resto remanso y tabla lenta. Tramo umbrío, con un 40 % de roca madre. Limo sobre el sustrato, dificulta el muestreo de macrófitos.
2017	Se observa elevada sedimentación sobre el sustrato del lecho, algunos ejemplares de peces muertos y se obtienen malos resultados de abundancias de macroinvertebrados in situ.
2018	Se observa un colector en la margen derecha (bajo puente). Sedimentación parda en sustratos duros.

- Indicadores FQ: amonio (año 2016) en el punto 3055. Se recogen en tablas los resultados de este ciclo de PHCE (2013-2018), y del 2019-2020 para ver la tendencia. Los valores en color amarillo no alcanzan los OMAs.

NH <sub>4</sub> mg/L	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0632	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06	-	-
3055	-	-	0.36	1.15	0.21	0.39	0.07	0.14

Presiones e Impactos. Se presentan los cuadros que recogen las presiones, y el análisis de impacto y riesgo. La única presión significativa de la MAS es la ganadería.

Cuadro 100. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Ganadería	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>NULA</b>

Cuadro 101. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

NIVEL IMPACTO	MEDIO
Impacto NUTR	IPS
Impacto ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>

NIVEL RIESGO	MEDIO
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

Observaciones:

- Este río muestra una gran variabilidad en los resultados interanuales de los indicadores biológicos (IPS, IBMWP) y físico-químicos (amonio).  
El Gobierno del País Vasco dispone de dos puntos de control en esta MAS: ZBA068 (Narbaiza (Barrundia)) y ZBA162 (Maturana (Barrundia)). En el primero solo hay datos BIO en 2013 (IBMWP e IPS Buenos). En la estación de Maturana los diagnósticos de IPS siempre son Buenos, y el IBMWP Moderado todos los años salvo en 2015 y 2018 que el diagnóstico es Bueno. Al igual que ocurre en 2016 con datos FQ de la CHE, incumple ese año en el punto de Maturana por NH<sub>4</sub>.
- En el análisis de presiones de la MAS se identifica como única presión la ganadería. Por el contrario, en el documento de [Medidas de conservación del ZEC Río Barrundía](#), desde su cabecera a la desembocadura, la problemática del río se fija en los problemas causados por: *las detracciones de caudal, que acrecientan el estiaje natural del río, y el impacto de cuatro vertidos localizados en el tramo inferior del río Barrundía, desde Barria a la desembocadura.*
- Para tratar de dilucidar la presión, se han estudiado los resultados del punto 3055, que pertenece a la red de vigilancia, y se muestrea trimestralmente. Se han analizado todos los resultados de amonio disponibles para esta MAS, en la tabla inferior se recogen los valores que han superado el umbral de clase muy bueno/bueno (0,2 mg/L), que incluyen los que superan el umbral de cambio de clase bueno/moderado (0,6 mg/l). Se observa que sólo hay un incumplimiento al año y siempre al final del verano, entre los meses de agosto y octubre, coincidiendo con el estiaje del río, y posiblemente con un incremento de la población.

<b>Fecha de muestreo</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidad</b>
30/06/2015	NH <sub>4</sub>	0,32	mg/L NH <sub>4</sub>
22/09/2015	NH <sub>4</sub>	0,9	mg/L NH <sub>4</sub>
05/09/2016	NH <sub>4</sub>	4,32	mg/L NH <sub>4</sub>
22/06/2017	NH <sub>4</sub>	0,51	mg/L NH <sub>4</sub>
25/09/2018	NH <sub>4</sub>	1,14	mg/L NH <sub>4</sub>
18/10/2021	NH <sub>4</sub>	1,02	mg/L NH <sub>4</sub>
22/08/2022	NH <sub>4</sub>	2,21	mg/L NH <sub>4</sub>
06/09/2023	NH <sub>4</sub>	0,3	mg/L NH <sub>4</sub>

Teniendo en cuenta que el seguimiento de indicadores biológicos se hace en verano, puede que la variabilidad esté ligada a los mismos factores. Se considera necesario realizar un estudio en mayor detalle del río Barrundía para descartar si la problemática de esta MAS es por la presión ganadera (IMPRESS 2020), o si está ligada a las detracciones de caudal y el impacto de los vertidos urbanos en época de estiaje para poder aplicar las medidas más adecuadas.

#### 5.8.9. MAS 837 - RÍO IRIOLA DESDE SU NACIMIENTO HASTA COLA DEL EMBALSE DE URRÚNAGA

El río Iriola, también conocido como Iñola, es una afluente del río Urkiola por su margen derecha, cubre una longitud de unos 6,4 km. El final de la MAS se encuentra en al LIC Embalses del sistema del Zadorra ES2110011. Esta masa ha empeorado de estado pasando de "Bueno" a "Peor que bueno" respecto al PH anterior. Se caracteriza con datos del País Vasco, con el punto ZIR043 de los años 2017 y 2018.

Indicadores de Calidad. La causa del incumplimiento es:

- Indicador BIO, IBMWP. Los resultados son de la red de seguimiento del País Vasco y no se dispone de los valores, el incumplimiento es del año 2017.

Presiones e Impactos. Se presentan los cuadros que recogen las presiones, y el análisis de impacto y riesgo. La única presión significativa de la MAS es la ganadería. El nivel de riesgo de la ficha IMPRESS era MEDIO, pero en la revisión del PHCE ha pasado a RIESGO ALTO.

Cuadro 102. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Ganadería	ALTA
Usos agrícolas secano	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 103. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto NUTR	IBMWP
Impacto ORGA	
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>

NIVEL RIESGO	MEDIO
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo ALTO</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua

Observaciones:

- No se dispone de mucha información sobre esta MAS. Las directrices del LIC Sistemas del Zadorra no le afecta, pues solo se ubica la desembocadura de este río.
- Desde el año 2021 está MAS cuenta con su propio punto de seguimiento FQ (3215 - Iriola / Legutio) lo que facilitará la identificación de las presiones en la MAS. Se debería incluir también en la red de seguimiento biológico para contar con información propia y con las observaciones de los muestreos. Al revisar los análisis realizados en el año 2021 y 2022 se han observado incumplimientos puntuales en los parámetros amonio y oxígeno disuelto, y valores algo elevados de sólidos en suspensión y DQO. Lo que parece indicar una contaminación en el cauce, aunque también puede estar condicionado por épocas de estiaje, no se ha localizado ninguna estación de aforo en esta MAS para verificarlo.
- La única presión identificada es la ganadera, por lo que se recomienda aplicar las mismas medidas que en otras masas afectadas como impedir el acceso al cauce en determinadas épocas, alejar los abrevaderos del río, eliminar posibles escorrentías de las granjas, etc.
- Parece conveniente un estudio en detalle de la zona para establecer medidas concretas adecuadas.

**5.8.10. MAS 5 - EMBALSE DE ALBIÑA**

El embalse de Albiña ocupa una superficie de unas 74 ha, con forma alargada y estrecha. Las aguas del embalse se destinan al consumo humano. También existe un uso recreativo, siendo este embalse en su totalidad zona de pesca libre y coto de pesca de cangrejo rojo.

Se disponen de datos de calidad desde el año 2007, en una ocasión se ha presentado como eutrófico. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación hasta la actualidad.

CALIFICACIÓN TRÓFICA				ZONA SENSIBLE
2014 -2015-2016	2019	2020	2021	
Mesotrófico	Oligotrófico	Eutrófico	Mesotrófico	No

Mantiene la calidad "Peor que buena" respecto al PH anterior. En el embalse se localizan varios espacios protegidos (RAMSAR) ligados a la masa de agua.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son:

- Indicadores FQ (Disco de secchi, O<sub>2</sub> y P total). En la tabla inferior se recogen los resultados empleados en la evaluación de esta MAS. Se presentan también los datos correspondientes al año 2020 para permitir comparaciones.

<b>Párraetro</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
DS (m)	2,70	2,40	1,75	3,50	2,55
O <sub>2</sub> (mg/L)	0,84	2,84	4,27	1,02	5,75
P total (µg/L)	6	9	10,07	10	13

- Fuera de este ciclo de PH, incumple EQ al aplicar las NCA más restrictivas para el fluoranteno y el antraceno, ambos son HPAs, se encuentran en alquitrán, petróleo crudo, creosota y alquitrán para techado, aunque unos pocos se usan en medicamentos o para fabricar tinturas y pesticidas.

Presiones e Impactos. Se presentan los cuadros que recogen las presiones, y el análisis de impacto y riesgo. Las presiones de esta MAS son las producidas por el propio embalse por la detracción de caudales para abastecimiento y la presa. El nivel de riesgo e Impacto es MEDIO.

Cuadro 104. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>NULA</b>
Alt. de caudales naturales por embalses	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>ALTA</b>
Especies invasoras	MEDIA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 105. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto NUTR	Fósforo total, Disco secchi
Impacto ORGA	Oxígeno
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>REVISIÓN DE COMISARIA DE PRESIONES DESCONOCIDAS:</b>	
Se considera que los impactos NUTR y ORGA son provocados por la mala gestión del embalse, asimilable a la presión por alteración del régimen hidrológico (regulación) por abastecimiento público de agua. Será necesario mejorar la gestión del embalse (vaciado de fondo cuando hay aportaciones extraordinarias). También se añade Riesgo medio OTHER por criterio de experto para obtener presión significativa por especies invasoras.	

NIVEL RIESGO	MEDIO
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	
Riesgo OTHER - Especies alóctonas por criterio de experto	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo ALTO</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- En el Anejo 9 del PH no aparece ninguna medida específica, pero en las tablas Excel facilitadas por la OPH, se indica: Mejorar la gestión del embalse (vaciado de fondo cuando hay aportaciones extraordinarias).

#### Observaciones:

- Respecto al embalse de Albiña, al estar situado en una zona aislada, en la ladera del monte Kruzeta, se encuentra libre de cualquier vertido urbano o industrial. El acceso al mismo está restringido por una valla, lo que limita la entrada de animales.
- Los informes de seguimiento de la URA<sup>13</sup> califican este embalse como “Bueno o superior” entre los años 2016-2022.
- Sobre los incumplimientos del año 2020 de la NCA para antraceno y fluoranteno, ambos HPAs, se encuentran en alquitrán, petróleo crudo, creosota y alquitrán para techado, aunque unos pocos se usan en medicamentos o para fabricar tinturas y pesticidas.

Hay que destacar que en el embalse de Albiña nunca ha estado permitida la utilización de ningún tipo de embarcación, ni tampoco el baño, por lo que el origen de hidrocarburos podría ser por aportes fluviales, más que desde la propia superficie o riberas del embalse.

- La medida que propone Comisaria de Aguas sobre “Mejorar la gestión del embalse (vaciado de fondo cuando hay aportaciones extraordinarias)” parece adecuada. En varios informes de la URA se hace referencia a que *el terreno sobre el que se asienta este embalse es arcilloso, por ello la concentración de hierro (Fe) es alta y algo menor, pero reseñable, la de manganeso (Mn). Esta concentración de metales disueltos se incrementa en otoño, ya que se rompe la termoclina o zona de separación entre las aguas superficiales y las profundas que se mezclan con las aguas del fondo, las cuales tienen una mayor concentración de metales.* (Markiegi et al, 1999), por lo que se deberían tomar medidas para reducir el impacto aguas abajo, en el embalse de Santa Engracia.

<sup>13</sup> Disponibles en: <https://uragentzia.euskadi.eus/areas-actuacion/biblioteca/>

### 5.8.11. MAS 2 - EMBALSE DE URRÚNAGA

El embalse de Urrúnaga ocupa una superficie de 810 ha, conforma el denominado Sistema Zadorra junto al embalse de Ullibarri-Gamboa. Recoge el agua de los ríos Santa Engracia y Urkiola y el arroyo Albina. Se destina principalmente al abastecimiento de la población, al aprovechamiento hidroeléctrico y al uso recreativo, con limitaciones para la navegación.

Se disponen de datos de calidad desde el año 1996, en una ocasión se ha diagnosticado como eutrófico. En el cuadro inferior se muestra la evolución histórica del grado trófico del embalse en el periodo de estudio del 3er ciclo de planificación hasta la actualidad.

CALIFICACIÓN TRÓFICA					ZONA SENSIBLE
2013	2016	2017	2018	2020-2021	
Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	SI

Este embalse está calificado como zona sensible (Directiva 91/271/CEE), además se encuentra dentro de los LIC Embalses del sistema del Zadorra, ES2110011 y Gorbeia, ES2110009. Mantiene la calidad "Peor que buena" respecto al PH anterior por los indicadores FQ (O<sub>2</sub> hipolimnética y fósforo total).

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son:

- Indicadores FQ (Disco de secchi, O<sub>2</sub> y P total). En la tabla inferior se recogen los resultados empleados en la evaluación de esta MAS. Se presentan también los datos correspondientes al año 2019 y 2020 para permitir comparaciones.

Párametro	2013	2016	2017	2018	2020
O <sub>2</sub> (mg/L)	5.88	2.5	5.73	3.04	5.35
P total (mg/L)	0.013	0.014	0.012	0.007	0.007
DS (m)	6.20	2.9	3.00	4.20	3.82

- Indicadores BIO, por Biovolumen algal, IGA y % Cianobacterias. En la tabla inferior se recoge la evaluación de los indicadores, el resultado "Bueno o Superior" se representa como ≥B.

Párametro	2013	2016	2017	2018	2020
% cianobacterias	≥B	Malo	Malo	Mo	≥B
Biovolumen algal	≥B	≥B	Malo	≥B	≥B
Clorofila	B	≥B	≥B	≥B	≥B
IGA	B	Mo	Malo	Mo	Mo

Presiones e Impactos. Se presentan los cuadros que recogen las presiones, y el análisis de impacto y riesgo. La presión significativa de esta MAS es por ganadería y por extracciones. El nivel de riesgo e impacto es ALTO.

Cuadro 106. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>NULA</b>
Ganadería	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>MEDIA</b>
Alt. de caudales naturales por embalses	MEDIA
Alt. de caudales naturales por extracciones	ALTA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>ALTA</b>
Alteraciones morfológicas transversales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>MEDIA</b>
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 107. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>ALTO</b>
Impacto NUTR	P TOTAL, Biovolumen, IGA, % cianobacterias, Disco de Secchi)
Impacto ORGA	Oxígeno
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>MEDIDAS PROPUESTAS EN LOS ESTUDIOS DE MASAS DE LA OPH</b>	
Analizar las aportaciones procedentes de la cabecera de los ríos Santa Engracia, Urquiola, Iriola y Albiña, analizando si existen vertidos difusos de actividades humanas que produzcan un aumento del aporte de nutrientes a los que responde el ecosistema del embalse con el crecimiento algal, como los vertidos de aguas residuales y/o el uso ganadero importante existente.	
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>ALTO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo ALTO</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- Saneamiento Legutiano (Fases 2 y posteriores).

Observaciones:

- La tendencia del embalse es a la eutrofia como muestran los indicadores biológicos. Desde la OPH se propone analizar las aportaciones procedentes de la cabecera de los ríos Santa Engracia, Urquiola, Iriola y Albiña, analizando si existen vertidos difusos de actividades humanas que produzcan un aumento del aporte de nutrientes a los que responde el ecosistema del embalse con el crecimiento algal, como los vertidos de aguas residuales y/o el uso ganadero importante existente.

Para ampliar el conocimiento del embalse se podría complementar con un Balance de entradas de nutrientes, similar al realizado en el embalse del Sobrón (CHE, 2016a), para diseñar un programa de medidas específico.

En el estudio del sistema de embalses (1999) se establecen como mayores presiones para esta cuenca: núcleos de Otxandio (1.046 habitantes) y Legutiano (1.311 habitantes). En cuanto al fósforo en particular y los nutrientes en general provienen de los aportes de los ríos y de los propios sedimentos del embalse, por lo que hay que actuar en las prácticas agrícolas y ganaderas de las cuencas vertientes.

#### 5.8.12. MAS 1816 - RÍO SANTA ENGRACIA DESDE LA PRESA DE URRÚNAGA HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO ZADORRA

El río Santa Engracia, afluente del río Zadorra, es una MAS de nueva creación en el 3er ciclo de PHCE, cubre una longitud de 11,1 km. Parte de la masa se encuentra en el LIC Río Zadorra ES2110010. Se caracteriza con el punto:

- 0180 - Zadorra/Entre Mendivil y Durana (también empleado para las MAS 1817 y 243).

Indicadores de Calidad. Las causas del incumplimiento son:

- Indicadores BIO, IBMWP. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0180	IBMWP	B	Mo	Mo	B	Mo	B	B
	IPS	B	B	B	B	B	B	B

Las observaciones de los informes de la Red de seguimiento biológico de la estación 0180, se incluyeron en el apartado de la MAS 1817.

Presiones e Impactos. En el cuadro inferior se recogen las presiones más significativas según la ficha IMPRESS, y a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027. En el PHCE 2022-2027 las presiones más significativas son la agricultura y la alteración de caudales.

Cuadro 108. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS	NIVEL
Vertidos industriales	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTUALES</b>	<b>MEDIA</b>
Usos agrícolas regadío	BAJA
Usos urbanos industriales recreativos	MEDIA
Vías comunicación	ALTA
Vertederos	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
Alteración de caudales naturales por embalses	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>MEDIA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>NULA</b>
Invasión zona inundación	BAJA
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 109. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado HHYC*	IBMWP+alteración de caudales
Impacto comprobado NUTR	IBMWP
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo HHYC*	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

\*HHYC = Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos

#### Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

#### Observaciones:

- Se mantienen las mismas observaciones citadas en las MAS 1817 respecto al punto 0180. Si bien es prioritario ubicar un punto de control en la nueva MAS 1816 para que represente la calidad de este tramo del río Santa Engracia, ya que el punto 180 se ubica en el río Zadorra.
- Se recomienda revisar la presión agrícola de la ficha IMPRESS que está diagnosticada como BAJA, mientras que en el PHCE se identifica como significativa.
- La parte superior del río Santa Engracia (MAS 487) cumple los OMAs de calidad; su situación empeora aguas abajo de la presa de Urrúnaga por lo que se debe revisar la gestión hidráulica del mismo, evitando sueltas de fondo y asegurando el cumplimiento del caudal ecológico.
- Se han estudiado los informes de la Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV (periodo 2013-2020), ya que cuentan con un punto de control en esta MAS, punto ZSE288, que incumple desde el año 2013 por distintos indicadores FQ (oxígeno, amonio, fosfatos, ...).  
Por todo ello se considera necesario realizar un estudio en profundidad de esta MAS para poder revisar las presiones e identificar un programa de medidas específico.

#### **5.8.13. MAS 244 - RÍO ALEGRÍA DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO ZADORRA (INCLUYE RÍOS MAYOR, SANTO TOMÁS, EGILETA, ERREKELAOR, ZERIO, ARGANZUBI Y ERREKABARRI)**

El río Alegría es un afluente del río Zadorra por su margen izquierda de unos 19,6 km de longitud que nace en los montes Iturrieta. Discurre por los LICs del Río Zadorra (ES2110010), Robledales Isla de la llanada alavesa (ES2110013), Salburua (ES2110014) y Montes Altos de Vitoria (ES2110015). Esta masa atraviesa la zona vulnerable del Aluvial de Vitoria (sector Oriental y Dulantzi), a los que además está conectada. Se caracteriza por el punto:

– 2215 - Alegría/Matauco

Mantiene su calidad “peor que buena” respecto al anterior ciclo de PH por los indicadores biológicos (IPS e IBMWP) y nitratos.

Indicadores de Calidad. Los incumplimientos son por:

- Indicadores BIOLÓGICOS, IPS e IBMWP. En la tabla inferior se presentan los resultados empleados en este ciclo de planificación (2013-2018), y para el periodo 2019-2020.

Punto	Indicador	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
2215	IBMWP	89	-	86	105	171	149	112
	IPS	10.3	11,2	12.4	11.1	14.7	15.4	12.1

En 2013, 2014 y 2017 incumple por IPS. IBMWP en 2013 y 2015 sale Moderado. Las observaciones de la red de seguimiento Biológico de la cuenca del Ebro se recogen a continuación.

Año	Observaciones del muestreo de la red biológica
2013	<i>Se ha rellenado de cantos, bloques y gravas. Muestreo de macros adecuado. Por las crecidas de otoño. El río presenta en gran parte del tramo un sustrato de roca madre no apropiado para el muestreo. Sin embargo, y a diferencia de anteriores años, algunas áreas del tramo inferior han acumulado zonas de cantos con algo de corriente, por lo que se intenta tomar una muestra en el tramo. A pesar de ello, se debe considerar que el muestreo pudo estar algo limitado y los resultados obtenidos podrían estar por ello sesgados. El valor del IBMWP (89) otorgaba a las aguas de esta masa una calificación de estado ecológico Moderado. Por su parte el valor hallado para el IASPT (4,045) se puede considerar también como relativamente bajo. Por ello, y con grandes reservas por las limitaciones del muestreo, se podría aventurar que el río puede sufrir algunas presiones que afectarían a su estado ecológico. Los valores de IPS también lo clasificaron en estado Moderado.</i>
2014	<i>Caudal bajo. Roca madre, se toma muestra de macrófitos y diatomeas. Los valores de IPS e IVAM-G lo clasificaron en estado moderado. Son conocidos los valores de nitratos presentes en la cuenca, que podrían influir en los resultados obtenidos. El IBMWP en buen estado. Mantener el estudio.</i>
2015	<i>Caudal bajo, han talado los chopos de la ribera izquierda. Sustrato con limo y melosira. 40- 50% del tramo roca madre. El río tenía en la fecha de muestreo un caudal muy bajo. El lecho estuvo compuesto mayoritariamente por roca madre sobre la que se depositaba una capa de sedimento destacable, con escasas zonas de bloques, cantos y gravas en las que había algo de corriente. Estas circunstancias limitantes hicieron que el muestreo realizado pudiera considerarse como poco apropiado, y la muestra debería considerarse como dudosa. El valor del IBMWP (86) fue similar al hallado en la única campaña que se ha podido realizar hasta la fecha (en el año 2013), calificando las aguas de esta masa en estado ecológico “Moderado” que no le permitiría cumplir las exigencias de la DMA. También el valor hallado para el IASPT (4,095) resultó similar al hallado en la campaña de 2013, pudiendo considerarse también como un valor del índice relativamente bajo. Aunque en estos resultados pueden estar influyendo las fuertes limitaciones existentes para poder realizar un muestreo adecuado, no sería descartable que el río pudiera sufrir algunas presiones en su recorrido que llegaran a afectar negativamente a su estado ecológico. Los valores de IPS lo clasificaron en estado Bueno. Son conocidos los valores de nitratos presentes en la cuenca, que podrían influir en los resultados obtenidos. Mantener el estudio</i>
2020	<i>Transparente.</i>

- Incumplimientos FQ en 2014 por metolacoloro, un herbicida, y en 2018 por NO<sub>3</sub>. En la tabla inferior se recogen los resultados de nitratos (promedio anual).

<b>Nitratos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Nivel	B	B	B	B	B	Mo	MB	B
mg/L	19.0	17.2	14.7	13.3	14.1	25.6	5,6	19,2

Presiones e Impactos. Se recogen las presiones más significativas según la ficha IMPRESS y, a continuación, un resumen de la evaluación de riesgo e impacto del PHCE 2022-2027. En el PHCE 2022-2027 las presiones más significativas coinciden con la valoración IMPRESS y se identifican la agricultura y los vertidos urbanos.

Cuadro 110. Resumen de presiones significativas. Fuente: IMPRESS 2020, CHE.

<b>PRESIONES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS</b>	<b>NIVEL</b>
Vertidos urbanos no saneados	MEDIA
<b>NIVEL PRESIÓN PUNTALES</b>	<b>MEDIA</b>
Usos agrícolas regadío	ALTA
Vías comunicación	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN DIFUSAS</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN POR ALTERACIÓN CAUDALES NATURALES</b>	<b>NULA</b>
Alteraciones morfológicas longitudinales	BAJA
<b>NIVEL PRESIÓN ALTERACIONES MORFOLÓGICAS</b>	<b>BAJA</b>
Invasión zona inundación	MEDIA
Especies invasoras	ALTA
<b>OTRAS PRESIONES</b>	<b>ALTA</b>
<b>NIVEL PRESIÓN GLOBAL</b>	<b>MEDIA</b>

Cuadro 111. Resumen de nivel de impacto y nivel de riesgo. Fuente: PHCE 2022-2027, CHE.

<b>NIVEL IMPACTO</b>	<b>MEDIO</b>
Impacto comprobado NUTR	NO <sub>3</sub> , IBMWP, IPS
Impacto comprobado ORGA	IPS, IBMWP
<b>IMPACTO GLOBAL</b>	<b>Impacto comprobado</b>
<b>NIVEL RIESGO</b>	<b>MEDIO</b>
Riesgo NUTR	Riesgo alto
Riesgo ORGA	Riesgo alto
<b>RIESGO GLOBAL</b>	<b>Riesgo alto</b>
RIESGO GLOBAL incluyendo el criterio de experto	Riesgo alto

Programa de Medidas (PHCE 2022-2027).

- No existen medidas específicas para esta masa de agua.

Observaciones:

- En los Informes de seguimiento biológicos de los años 2013 y 2015 se comenta que “los muestreos están algo limitados por las características del tramo elegido (roca madre), aunque no se descarta que haya presiones que también estén afectando a estos resultados.” En esta MAS hay una estación de País Vasco ZAL150 (Matauko

(Alegría)) en la MAS con datos de IBMWP e IPS. Todos los años el diagnóstico de IPS son Buenos. Para IBMWP, el diagnóstico es Bueno, salvo en 2013 y 2018 que da Moderado. Sería interesante realizar un muestreo duplicado en ambas estaciones para ver la representatividad del punto 2215.

- La variabilidad interanual de los resultados de los indicadores biológicos parece indicar alguna presión en la MAS, aunque el tramo muestra potencial para alcanzar el buen estado ecológico. Sería interesante realizar un estudio de esta MAS para identificar los problemas y poder aplicar medidas concretas.
- Los incumplimientos FQ, nitratos y metolacoloro están ligados con la presión agrícola. Al encontrarse la MAS sobre zona vulnerable se deben aplicar CBPA del País Vasco y las establecidas en el RD 47/2022.

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente estudio analiza el Programa de medidas para las MAS que no alcanzan el buen estado ecológico en el 3er ciclo de PH de la demarcación del Ebro. Para abordarlo se organizaron las MAS a nivel de subcuenca y se dividió en 3 fases:

- 1)** La 1ª fase ha consistido en la determinación de los indicadores causantes del mal estado; se ha realizado para las 245 MAS que no alcanzan el buen estado. Toda la información recabada en la 1ª fase (35 subcuencas, 245 MAS) que no se ha podido analizar al completo, se recoge en el Anexo 3 para poder ser analizada en un futuro.
- 2)** La 2ª fase ha tratado de relacionar los indicadores detectados con las presiones inventariadas en el estudio IMPRESS.
- 3)** En La 3ª fase se han recopilado y estudiado las medidas previstas en el PH para cada MAS. Solo se ha podido realizar en 75 MAS, en las 8 primeras subcuencas en que se organizó el trabajo. Aborda todo el eje del río Ebro (56 MAS), y las cuencas del río Oca (2 MAS), del río Oroncillo (2 MAS), del río Bayas (1 MAS) y del río Zadorra (14 MAS).

Los resultados de cada MAS se han ido comentado en el Apartado 5 del Informe, con las medidas, observaciones y recomendaciones que se han considerado más adecuadas, por lo que en este apartado se recogen las conclusiones y recomendaciones generales del Estudio.

### 6.1. MASAS DE AGUA RÍOS

De las masas de agua tipo "Ríos" se han analizado 46 MAS. En la tabla inferior se detallan esas 46 masas, incluyendo el indicador o indicadores causantes de que no hayan alcanzado el buen estado.



Tabla 24. MAS tipología “Río” que no alcanzan los OMAs. PH 2022-2027.

MAS	Nombre	BIOLÓGICOS			FQ				EQ		
		EFI+	IPS	IBMWP	NO3	PO4	NH4	O2	HG BIOTA	NCA*	NCA 2019
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro	X							X		
956	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	X									
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.		X						X		
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra		X						X		
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares								X		X
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo		X								
866	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.		X	X							
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.		X								
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).		X						X		X
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.		X								
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.		X								
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.		X						X		X
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.		X	X							
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.		X	X							
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.		X						X		X
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.		X						X		X
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	X	X								
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	X	X								
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.		X								
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	X	X	X					X		X
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	X	X								
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.		X						X		X
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.				X						X
121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el río Ebro.										
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza.				X					X	

Tabla 24. MAS tipología “Río” que no alcanzan los OMAs. PH 2022-2027.

MAS	Nombre	BIOLÓGICOS			FQ				EQ		
		EFI+	IPS	IBMWP	NO3	PO4	NH4	O2	HG BIOTA	NCA*	NCA 2019
459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana).		X						X+ HCB		
460	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó.								X + HCB		
461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec).	X							X + HCB		
463	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa.	X							X + HCB		
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.					X		X			
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).		X								X
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.		X								X
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.				X						
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.			X	X						
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	X									
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri		X	X		X	X	X	X		X
1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.			X							
243	Río Zadorra desde el río Sta. Engracia hasta el río Alegría	X		X							
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	X	X	X		X	X	X	X		X
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares	X	X	X		X	X	X	X		X
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.		X	X							X
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro		X								
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri .		X								
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.			X							
1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.			X							
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra		X	X	X					X	

**INDICADORES BIOLÓGICOS.** Hay 35 MAS que no alcanzan el buen estado debido a estos indicadores.

El índice EFI+ no alcanza los OMA en 12 de las 42 MAS en que se ha diagnosticado. En cuatro de ellas, situadas en el eje del Ebro, se han establecido Objetivos Menos Rigurosos en este ciclo de PH. Como ya se ha comentado el indicador de peces EFI+ fue elaborado en el año 2014, con resultados de las pescas del 2011. En la revisión del año 2018 sigue sin alcanzar el buen estado. Uno de los problemas de este índice es el peso de las especies alóctonas sobre el mismo, esta situación no es posible que cambie de forma natural en el eje del Ebro, por lo que se ve poco probable alcanzar un buen estado si se aplica el índice en vigor.

MAS	Nombre	EFI+	Medidas
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlantes).	X	
956	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	X	
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	X	OMR EFI+
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	X	OMR EFI+
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	X	OMR EFI+
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	X	OMR EFI+
461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec).	X	
463	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa.	X	
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	X	
243	Río Zadorra desde el río Sta. Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria).	X	
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	X	
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	X	

El índice IPS no alcanza los OMA en 29 MAS; es uno de los elementos de calidad que ha resultado ser más limitante a la hora de alcanzar un estado ecológico bueno y muy bueno. La mayoría de las MAS en las que el IPS no alcanza el buen estado se localizan en tramos no vadeables. En el tramo bajo del Ebro (MAS 461 y 463), entre los años 2014 y 2015 se realizaron algunos muestreos incrementando el esfuerzo de muestreo por duplicado y triplicado; y el valor alcanzó el umbral de buena calidad, por lo que sería interesante realizar un estudio para tramos no vadeables como el realizado para el índice IBMWP<sup>14</sup> (CHE, 2012). Otro de los factores limitantes es la turbidez, que limita el desarrollo de las diatomeas al impedir la entrada de la luz (Oscos *et al*, 2007), en estos casos es necesario estudiar el origen de esta turbidez como proponen Vidart *et al* (2022) para poder aplicar las medidas adecuadas.

<sup>14</sup> Estudio para mejora de los protocolos de muestreo para la aplicación de la DMA: muestreo de macroinvertebrados en ríos no vadeables

El índice IBMWP no alcanza los OMAs en 15 MAS, en tres MAS se da el caso de ser el único parámetro que incumple, las tres están en la cuenca del Zadorra (MAS 1816, MAS 1817 y MAS 837). Las MAS 1816 y 1817 se caracterizan con el mismo punto y las observaciones de campo indicaban una falta de hábitats para los macroinvertebrados. En cuanto a la MAS 837, se caracteriza con resultados de la CAPV, y no se cuenta con información sobre el muestreo.

Al evaluar los indicadores BIOLÓGICOS, se pone de manifiesto la importancia de incluir en los informes de la red de Seguimiento las incidencias del muestreo, que se recogen en este Informe como una tabla de “Observaciones de campo” en cada MAS estudiada. Esta información permite interpretar la evolución de los resultados y valorar así la causa del incumplimiento. Se observa que desde el año 2017 hay una tendencia a reducir esta información que aparecía en los informes anteriores como un apartado específico: “Estaciones de la red CEMAS que no cumplen la DMA de las redes de control Estudiadas. Posibles causas y recomendaciones de control”. Se recomienda incluir estas observaciones de campo de los muestreos, información muy útil para la evaluación final.

ESTADO QUÍMICO. Se diagnosticas 14 MAS del río Ebro y 3 del río Zadorra que no alcanzan el buen estado químico; la causa es la concentración de mercurio en biota. Como ya se ha ido comentando, en el río Ebro las concentraciones son ligeramente superiores a la NCA, del mismo orden, excepto en las 4 MAS que se sitúan aguas abajo del embalse de Flix. Se considera que existe una concentración de fondo en la cuenca que podría ser la causa de las concentraciones encontradas en la biota. Este incumplimiento se viene registrando varios ciclos de PH por lo que es necesario evaluar si establecer OMR para este indicador en el eje del Ebro.

Desde el último trimestre del año 2019, la CHE está realizando un mayor control de las sustancias peligrosas, ampliando su análisis a todos los puntos del programa de control operativo e incluyendo nuevas sustancias. Esto se manifiesta en los incumplimientos del EQ entre los años 2019 y 2020 con sustancias que no se habían detectado hasta el momento, en 13 MAS de ríos estudiadas (v. tabla inferior). Para el próximo ciclo de PH, puede suponer un incremento en el número de MAS que no alcancen los OMAs.

MAS	Nombre	Sustancia detectada
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares	Heptacloro y epóxido de heptacloro
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	PFOS
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	PFOS
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	PFOS
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	PFOS
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	PFOS
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	p,p`-Dicofol

MAS	Nombre	Sustancia detectada
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	PFOS
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).	Endosulfán y Cipermetrina
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	Endosulfán y PFOS
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	Cipermetrina y PFOS
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	HCH

**INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS.** Debido a estos indicadores, 9 MAS no alcanzan sus OMA. La principal problemática es la contaminación difusa por nitratos. Afecta a 5 MAS, pero la legislación derivada del Real Decreto 47/2022, que ha fijado el umbral para nitratos en 25 mgNO<sub>3</sub>/L, va a suponer un incremento importante de incumplimientos por este indicador.

En alguna de esas MAS también se han detectado plaguicidas por encima de la NCA e incumplimientos en los indicadores Biológicos (IBMWP e IPS).

MAS	Nombre	IPS	IBMWP	NO3	NCA*	Sustancia
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.			X		
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinzenza.			X	X	Terbutilazina, Metolacoloro, Clorpirifós
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.			X		
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.		X	X		
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	X	X	X	X	Metolacoloro

En otras 4 MAS se incumple también por indicadores de contaminación orgánica, por vertidos no depurados urbanos o industriales. En estos casos la práctica totalidad de los indicadores no alcanzan los OMA, como se puede ver en la tabla inferior.

MAS	Nombre	EFH+	IPS	IBMWP	HG EN BIOTA	NO3	PO4	NH4	O2	NCA*	NCA 2019/20
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.						X		X		
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri).		X	X	X		X	X	X		X

MAS	Nombre	EFI+	IPS	IBMWP	HG EN BIOTA	NO3	PO4	NH4	O2	NCA*	NCA 2019/20
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	X	X	X	X		X	X	X		X
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	X	X	X	X		X	X	X		X

## 6.2. MASAS DE AGUA LAGOS Y EMBALSES.

Se han estudiado 16 MAS de lagos y embalses, y ninguno alcanzan los OMAS en el 3er ciclo de PH. Se presentan en la tabla inferior.

Tabla 25. MAS Tipología “Lagos” y “Embalses” que no han alcanzado el buen estado.

SUBCUENCA	MAS	Nombre	Tipo	Ecotipo	BIO	FQ	EE	ESTADO
Cuenca alta del Ebro	1	Embalse del Ebro.	E	E-T07	B	Mo	Mo	NO
Cuenca semialta del Ebro	22	Embalse de Sobrón.	E	E-T09	B	Mo	Mo	NO
	1019	Lago de Arreo.	L	L-T15	Mo	B	Mo	NO
Eje del Ebro	1037	Laguna del Musco.	L	L-T21	Mo	MB	Mo	NO
	993	La Grajera.	L	L-T18	Ma	Mo	Ma	NO
	1007	Humedal de Las Cañas.	L	L-T18	Mo	Mo	Mo	NO
	973	Galacho de Juslibol.	L	L-T26	Ma	Mo	Ma	NO
	976	Galacho de La Alfranca.	L	L-T26	Def	B	Def	NO
	989	Laguna de la Playa.	L	L-T23	Def	Mo	Def	NO
Tramo bajo del Ebro	70	Embalse de Mequinenza.	E	E-T12	B	Mo	Mo	NO
	949	Embalse de Ribarroja.	E	E-T12	B	Mo	Mo	NO
	74	Embalse de Flix.	E	E-T12	B	Mo	Mo	NO
	1757	L’Arispe y Baltasar y Panxa.	L	L-T11	Def	Mo	Def	NO
Zadorra	7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.	E	E-T07	B	Mo	Mo	NO
	5	Embalse de Albiña.	E	E-T07	B	Mo	Mo	NO
	2	Embalse de Urrúnaga.	E	E-T07	Mo	Mo	Mo	NO

Las conclusiones principales son las siguientes:

- Hay 8 embalses, que se encuentran dentro del cauce principal del río Ebro (5) y del río Zadorra (3), que pertenecen a tres categorías:

TIPOS DE EMBALSES	
E-T07	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
E-T09	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
E-T12	Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de los ríos principales

En la mayoría de los embalses (87,5%) la causa de los incumplimientos son los indicadores FQ (fósforo total, transparencia y oxígeno hipolimnético). Solo el embalse de Urrúnaga incumple los indicadores BIO.

Para todos los embalses del Ebro existen estudios específicos con propuestas de gestión que se han recogido en este Informe. En el caso de los embalses de cabecera del río Ebro, los problemas de la MAS superior, embalse del Ebro, afectan directamente al embalse de Sobrón. Similar a lo que ocurre en el tramo bajo, con los embalses de Mequinenza, Ribarroja y Flix, que en muchos estudios se tratan como un solo sistema. Todos estos embalses presentan problemas de eutrofización y es necesario tomar medidas para reducir la entrada de nutrientes al sistema y medidas en la gestión hidráulica para corregir la situación.

- En el caso de los embalses del sistema Zadorra, Ullivarri-Gamboa y Urrúnaga, tienen problemas de eutrofización, se encuentran en cuencas muy antropizadas. El caso del embalse de Albina, es diferente puesto que se trata de una cuenca aislada, sin presiones antrópicas. Se puede tratar de un caso similar al embalse de Santa Fe (Cataluña) que presenta problemas de eutrofia porque se ubica en una cuenca forestal, y la gran cantidad de biomasa foliar que ingresa al embalse en otoño y su reducido tamaño.
- Al igual que en la tipología de ríos, entre los años 2019 y 2020 se ha detectado la presencia de algunos insecticidas en embalses de la cuenca del Zadorra, en concreto endosulfan (un insecticida) en el embalse de Ullibarri, y fluoranteno y antraceno (HPAs) en el embalse de Albiña. Estos resultados no han sido tenidos en cuenta para este ciclo de PH, pero pueden influir en los diagnósticos del próximo ciclo.
- El resto de masas muy modificadas, galachos y lagunas, los indicadores limitantes son BIOLÓGICOS, macrófitos indicadores de presión hidromorfológica e IBCAEL, y FQ, el fósforo total. Ciertos hidrófitos (macrófitos acuáticos) necesitan un nivel de la lámina de agua que permita su presencia y se ven afectados por extracciones incontroladas (Lago de Arreo, Humedal de Las Cañas) o por la gestión de las crecidas (Galacho de La Alfranca). En otros casos la causa es la contaminación difusa (La Grajera, Galacho de Juslibol) o por la combinación de varias presiones.

### **6.3. GENERALES**

- Habría sido muy interesante realizar un análisis multivariable entre los distintos indicadores para cada tipología, que se escapa del alcance de este estudio. Se recomienda incluirlo en el análisis final cuando se hayan analizado todas las MAS.
- Se han detectado algunas presiones en el análisis IMPRESS 2020 que no están identificadas, como la presión acumulada por las MAS situadas aguas arriba como es el caso de los embalses del río Ebro y Zadorra, o, la presión difusa por escorrentía urbana / alcantarillado (MAS 866, MAS 453 y MAS 247). Estas presiones sí que se han identificado en el PHCE 2022-2027.
- En algunas masas la valoración del impacto ha sido BAJA o NULA mientras que luego se contempla como ALTA por parte de los técnicos de Comisaria. Como es el caso de la agricultura en las MAS 415 y 416. Quizá convenga revisar la metodología del IMPRESS 2020 para que tenga una mayor correlación con el PH.

- En la Ficha de las MAS que no alcanzan los OMAS del Anejo 9 del PHCE 3er ciclo existen varias medidas generales encaminadas a mejorar el conocimiento de las MAS afectadas por agricultura que pueden ser positivas como:
  - Estudios sobre los efectos reales de las buenas prácticas agrarias en zonas vulnerables y de las modernizaciones en zonas de regadío.
  - Estudios de mejora del conocimiento de las superficies realmente regadas y actualización del estudio de dotaciones para la planificación hidrológica en la demarcación del Ebro.
- Tampoco se ha observado una correlación entre las zonas sensibles y la presión por fuentes puntuales en la mayoría de las MAS, ni que se incluya el tratamiento terciario en las EDARs de "Aglomeraciones urbanas mayores de 10.000 habitantes equivalentes" situadas en la zona de captación del embalse. Estas se recogen en la *Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias*. Se hace referencia a las mismas en cada MAS afectada.
- Sería recomendable incluir en el protocolo de evaluación del estado de las MAS la representatividad de los muestreos bajo condiciones especiales como obras o crecidas, que pueden condicionar el estado durante todo un ciclo de PH y no ser representativo de la MAS, como en el caso de la MAS 1817.
- Parte de los problemas de las MAS estudiadas se ven incrementados por la escasez de caudales en ocasiones por causas naturales (época estival), que es cuando se registran los incumplimientos (MAS 1007, 239 o 486) y en otros casos por la gestión hidráulica de los embalses situados aguas arriba. Se considera aconsejable el control de las extracciones para afrontar este reto.
- En cuanto al objetivo final de este Informe sobre la "priorización de las medidas más efectivas para alcanzar el buen estado en cada MAS", se observa que faltan medidas específicas en un gran número de MAS, en 31 MAS no hay ninguna medidas específica y en 20 la medida establecida es el "Plan contra el mejillón cebra", que aunque se considera muy importante en la cuenca del Ebro, no parece que vaya a solucionar los problema de calidad de alguna de las MAS seleccionadas, como en la cuenca del río Oroncillo o en los ríos Bayas y Alegría.
- Para solventar parcialmente la propuesta de medidas eficaces, sería conveniente mejorar la comunicación entre las diferentes administraciones, sobre todo las ligadas a espacios con algún tipo de protección autonómica (LICs y ZEPAs), e incluir las medidas de estos espacios en el próximo ciclo de PH.
- Es difícil priorizar las medidas propuestas en el PHCE para cada masa de agua, ya que no señalan el indicador que se pretende mejorar con esa medida; ayudaría a impulsar las que directamente se encaminan a alcanzar los objetivos medioambientales.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

ADASA (2009): "Consultoría y asistencia para el estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales. Caracterización adicional del riesgo, en especial de las masas de agua en riesgo en estudio de la Confederación Hidrográfica del Ebro (IMPRESS 2008)". Área de Calidad de Aguas. Confederación Hidrográfica del Ebro. Disponible en: <http://www.chebro.es>

Alba-Tercedor, J. et al (2022): "Caracterización del estado ecológico de ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP)." Rv. Limnética, 2002, Vol. 21, nº 3-4, p. 175-185. Disponible en PDF en: <http://hdl.handle.net/2445/32903>

Anejo O del PHCE (2022-2027): "ANEJO 00 RESUMEN, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL TERCER CICLO" del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027. Disponible en PDF en: <http://www.chebro.es>

CEDEX (2021): INFORME ESPECÍFICO PLAN PARA LA PROTECCIÓN DEL DELTA DEL EBRO . (E.S.T. 2017-2020/95) TOMO ÚNICO. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar. Disponible en PDF en: <http://miteco.gob.es>

CHE (2010): Asistencia técnica para el control de macrófitos: Mejora de la gestión de los embalses del Bajo Ebro. Disponible en PDF en: <http://www.chebro.es>

CHE (2012): Estudio para mejora de los protocolos de muestreo para la aplicación de la DMA: muestreo de macroinvertebrados en ríos no vadeables. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>

CHE (2016): EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA. 2016. 244 páginas más anejos. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>

CHE (2016a): Estado trófico del embalse de Sobrón y programa de medidas. 62 pág. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>

CHE (2019). Estudio hidrológico de la dinámica de nutrientes, la turbidez y la contaminación microbiológica en el tramo medio del río Ebro. 127 pág. Disponible en formato digital en la web: <http://www.chebro.es>

CHE (2022): Fichas de Resultados IMPRESS de las masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Disponible en PDF en la web: [http://www.chebro.es/Gestión de la cuenca/Estado y calidad de las aguas/Aguas Superficiales/Presiones e Impactos/IMPRESS/Resultados/Fichas](http://www.chebro.es/Gestión%20de%20la%20cuenca/Estado%20y%20calidad%20de%20las%20aguas/Aguas%20Superficiales/Presiones%20e%20Impactos/IMPRESS/Resultados/Fichas)

Curco Masip, A. (2014): *Conservación y restauración en ambientes acuáticos altamente modificados, el caso del Parc Natural del Delta* en el Simposi Experiències de restauració d'hàbitats i conservació de la biodiversitat, Ciudadella de Menorca, 2014. Disponible en PDF en la web: <http://lifereneix.cime.es/Contingut.aspx?IdPub=9065&Menu=Simposium>

DF Álava (2002): Ficha informativa de los Humedales de Ramsar: Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana (julio 2002). Elaborado por Diputación Foral de Álava, Servicio de Conservación de la Naturaleza. Disponible en PDF en la web: <https://rsis.ramsar.org>

García-Berthou E. y Bae M.-J. (2014). *Aplicación de los peces como indicadores en la cuenca del Ebro en cumplimiento de la Directiva marco del agua*. Confederación Hidrográfica del Ebro, Zaragoza. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>

López-Oliva, L. F. (2002). *La calidad del agua*. En *Ríos y ciudades: aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza* (pp. 229-250). Institución "Fernando el Católico".

Lasanta, T., Pérez Rontomé, M<sup>a</sup> C., Machín, J., Navas, A., Mosch, W. y Maestro, M. (2001): *La exportación de solutos en un polígono de regadío de Bardenas (Zaragoza)*. *Rev. C. & G.*, 15 (3-4), 51-66.

Markiegi, X.; Rallo, A y Andía, A (1999): PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LOS EMBALSES DEL SISTEMA ZADORRA. Informe extraordinario del Ararteko al Parlamento Vasco.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD, 2021): *Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas*. Disponible en: <https://cpage.mpr.gob.es>

Navarro, E., Caputo L., Marc, R., Carol, J., Benejam, L., Garcia-Berthou, E. y Armengol, J. (2009): *Ecological classification of a set of Mediterranean reservoirs applying the EU Water Framework Directive: A reasonable compromise between science and management*. *Rv. Lake and Reservoir Management*, 25:364–376, 2009. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10261/35288>

Gómez, N., Domínguez, E., Rodrigues, A. y Fernández, H (2020): *Los indicadores biológicos*. En el libro: *La bioindicación en el monitoreo y evaluación de los sistemas fluviales de la Argentina: bases para el análisis de la integridad ecológica*. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/150959>

Oscoz, J., Gomà, J., Ector, L., Cambra, J., Pardos, M., y Durán, C. (2007). *Estudio comparativo del estado ecológico de los ríos de la cuenca del Ebro mediante macroinvertebrados y diatomeas*. *Limnética*, 26(1), 143-158.

Piazuelo, S. (2017): Trabajo Fin de Grado "*Estudio de la comunidad planctónica y del estado de conservación de las saladas monegrinas del conjunto endorreico Bujaraloz-Sástago: contextualización en España*". EPS Huesca, Universidad de Zaragoza.

Prats, J., Morales-Baquero, R., Dolz, J. y Armengol, J. (2014): Aportaciones de la limnología a la gestión de embalses. Rv. Ingeniería del Agua, 18.1. Disponible en: <http://iwaponline.com/IA/article-pdf/18/1/83/577407/ia20143145.pdf>

Regato, P (1988): [Contribución al estudio de la Flora y la Vegetación del "Galacho de la Alfranca" en relación con la evolución del sistema fluvial.](#) Ed. Naturaleza de Aragón, Diputación General de Aragón, Zaragoza.

Rodríguez, M.J. (2012): *La determinación del estado ecológico en los lagos de la cuenca del Ebro. La problemática del Galacho de Juslibol.* [Proyecto fin de Master publicado]. Universidad de Zaragoza.

Roura, M., Armengol, J., Jaime, F. y Dolz, J. (2008): *Incidencia de los embalses de Mequinenza y Ribarroja en el transporte sólidos en suspensión del río Ebro.* Ingeniería del Agua, vol. 15, nº4. IV Reunión del Grupo de Cáceres, Tortosa.

Rubio M., 2018. "Estudio de determinación de índices bióticos en 88 puntos de los ríos de Navarra. 2018", Informe técnico elaborado por EKOLUR Asesoría ambiental S.L.L. para el Gobierno de Navarra.

Sostoa A. de, Maceda A., Figuerola B., Canyelles A., Cardoso C., Monroy M. & Caiola N. (2011): *Desarrollo y aplicación de un índice de integridad biótica para la cuenca del Ebro basado en el uso de los peces como indicadores biológicos.* Confederación Hidrográfica del Ebro. Informe inédito.

Taller de Ingeniería Ambiental, S.L. (2008): *Serie de estudios de base para la posterior definición de una estrategia de prevención y de adaptación al cambio climático en Cataluña. Estudio de base N1: Delta del Ebro.* Oficina Catalana de Cambio Climático, Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, Generalitat de Catalunya. Disponible en pdf en: <http://www.canviclimatic.gencat.cat>)

URS (2010): *Informe final. Asistencia técnica para el control de macrófitos: Mejora de la gestión de los embalses del Bajo Ebro. Diciembre 2010.* Confederación Hidrográfica del Ebro.

Vidart, G., Cechich, A., Buccella, A., & Montenegro, A. (2022): *Análisis de turbidez basado en caracterización de contextos.* Memorias de las JAIIO, 8(4), 170-183.

Yague, J. (2010): Plan Integral de Protección del Delta del Ebro (PIPDE), diciembre 2010. Presentación disponible en pdf en: [https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/jesus\\_yague.pdf](https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/jesus_yague.pdf)

## ANEXO 1. LISTADO DE MASAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO EN EL TERCER CICLO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

SUBCUENCA	MAS	Nombre	Categoría
CUENCA ALTA DEL EBRO	465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlantes).	Río
	1	Embalse del Ebro.	Lago
CUENCA SEMIALTA DEL EBRO	22	Embalse de Sobrón.	Lago
	1019	Lago de Arreo.	Lago
	956	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	Río
EJE DEL EBRO TRAMO BAJO DEL EBRO	403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	Río
	404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	Río
	407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	Río
	268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
	1037	Laguna del Musco.	Lago
	410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo (incluye la cuenca del río Riomayor).	Río
	993	La Grajera.	Lago
	866	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	Río
	1007	Humedal de Las Cañas.	Lago
	411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	Río
	412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	Río
	413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	Río
	415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	Río
	416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	Río
	447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	Río
	448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	Río
	449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	Río
	450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	Río
	451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	Río
	973	Galacho de Juslibol.	Lago
	452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	Río
	453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	Río
	976	Galacho de La Alfranca.	Lago
	454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	Río
	121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
	455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	Río
	456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	Río
	989	Laguna de la Playa.	Lago
	146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza.	Río
	70	Embalse de Mequinenza.	Lago
	949	Embalse de Ribarroja.	Lago
	74	Embalse de Flix.	Lago
	459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana).	Río
	460	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó.	Río
	178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
	461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec).	Río
	463	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de	Río

SUBCUENCA	MAS	Nombre	Categoría
		Tortosa.	
	891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición).	Transición
	1685	Erms de Casablanca o Vilacoto.	Transición
	1687	Les Olles.	Transición
	1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni.	Transición
	1689	Riet Vell.	Transición
	1673	La Platjola.	Transición
	1674	El Canal Vell.	Transición
	1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria).	Transición
	1757	L'Arispé y Baltasar y Panxa.	Lago
	892	Bahía del Fangal.	Transición
	893	Bahía de Los Alfaques.	Transición
	896	Alcanar.	Costera
OCA	221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).	Río
	223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	Río
ORONCILLO	238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	Río
	239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
BAYAS	240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
	241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	Río
	486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana).	Río
	7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.	Lago
	1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.	Río
	837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.	Río
	5	Embalse de Albiña.	Lago
	2	Embalse de Urrúnaga.	Lago
ZADORRA	1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	Río
	243	Río Zadorra desde el río Sta. Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria).	Río
	244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	Río
	247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	Río
	249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	Río
	405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	Río
	406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	Río
INGLARES	255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina).	Río
	256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	Río
	257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.	Río
TIRON	496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	Río
	258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.	Río
	259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.	Río

<b>SUBCUENCA</b>	<b>MAS</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>
	260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	Río
	266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	Río
NAJERILLA	991	Laguna Larga.	Lago
	1017	Laguna Negra.	Lago
	61	Embalse de Mansilla.	Lago
	271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	Río
LINARES	278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	Río
	91	Río Linares desde la población de Torres del río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón).	Río
EGA	284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	Río
	285	Río Ega I desde el río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-.	Río
	92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.	Río
	414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza - en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
ARAGÓN	510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	Río
	291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	Río
	292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	Río
	1016	Laguna de Pitillas.	Lago
	94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	Río
IRATI	4	Embalse de Irabia.	Lago
ARGA	6	Embalse de Eugui.	Lago
	545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	Río
	1677	Balsa de la Morea.	Lago
	294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	Río
	546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	Río
	548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	Río
	551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).	Río
	555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Arga.	Río
	95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	Río
	422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	Río
	556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	Río
	558	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	Río
	950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	Río
	96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	Río
	423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.	Río
ALHAMA	298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	Río
	97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su	Río

SUBCUENCA	MAS	Nombre	Categoría
		desembocadura en el río Ebro.	
QUEILES	562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	Río
	300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	Río
	861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.	Río
	68	Embalse de El Val.	Lago
	301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	Río
	1035	Laguna de Lor.	Lago
	1678	Balsa del Pulguer.	Lago
HUECHA	302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	Río
	99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
ARBA	104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	Río
	105	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.	Río
	106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
JALÓN	308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre -o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).	Río
	1681	Monteagudo de Las Vicarías.	Lago
	310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	Río
	1042	Laguna Honda.	Lago
	316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera.	Río
	76	Embalse de La Tranquera.	Lago
	107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	Río
	108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	Río
	984	Laguna de Gallocanta.	Lago
	1046	Cañizar de Villarquemado.	Lago
	322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	Río
	828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lechago.	Río
	87	Embalse de Lechago.	Lago
	109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	Río
	442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	Río
	324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	Río
	443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	Río
	444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	Río
	1804	Embalse de Maidevera.	Lago
	110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	Río
112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	Río	
114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	Río	
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río	
HUERVA	821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	Río
	71	Embalse de Mezalocha.	Lago
	115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
GÁLLEGO	1002	Tramacastilla de Tena.	Lago
	569	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	Río
	571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.	Río

<b>SUBCUENCA</b>	<b>MAS</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>
	573	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	Río
	575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.	Río
	577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	Río
	807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.	Río
	955	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.	Río
	332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	Río
	116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	Río
	425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa.	Río
	55	Embalse de Ardisa.	Lago
	816	Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.	Río
	838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.	Río
	62	Embalse de La Sotonera.	Lago
	962	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada.	Río
	120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	Río
	817	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán.	Río
	426	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
AGUAS VIVAS	123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.	Río
	124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	Río
	77	Embalse de Moneva.	Lago
	125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	Río
	127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	Río
	129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
MARTÍN	342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	Río
	80	Embalse de Cueva Foradada.	Lago
	135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.	Río
REGALLO	914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	Río
	990	Laguna Salada de Chiprana.	Lago
	985	Laguna de La Estanca.	Lago
GUADALOPE	82	Embalse de Calanda.	Lago
	913	Embalse de Gallipuéen.	Lago
	140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipuéen (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido).	Río
	142	Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalope.	Río
	988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz.	Lago
	1022	La Estanca de Alcañiz.	Lago
	145	Río Guadalope desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.	Río
	78	Embalse de Caspe.	Lago
963	Río Guadalope desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	Río	

<b>SUBCUENCA</b>	<b>MAS</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>
	827	Río Guadalupe desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	Río
	911	Río Guadalupe desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe.	Río
CINCA	1001	Lago de Urdiceto.	Lago
	674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.	Río
	153	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.	Río
	437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	Río
	155	Río Clamor I de Fornillos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	Río
	438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.	Río
	166	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	Río
	441	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre.	Río
ALCANADRE	54	Embalse de Montearagón.	Lago
	163	Río Isuela desde el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	Río
	968	Laguna de Sariñena.	Lago
	164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	Río
	165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	Río
SEGRE	578	Río Segre en Llívia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arago (incluye río La Vanera desde su entrada en España).	Río
	53	Embalse de Oliana.	Lago
	63	Embalse de Rialb.	Lago
	362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	Río
	427	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.	Río
	148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	Río
	150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	Río
	151	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d’Ondara).	Río
	432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	Río
	152	Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés.	Río
	1810	Embalse de Albagés.	Lago
	1811	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre.	Río
	1679	Humedal de Utchesa Seca.	Lago
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	Río	
NOGUERA PALLARESA	1021	Estany de Mariolo.	Lago
	977	Estany Gento.	Lago
	1029	Estany de Montcortés.	Lago
	363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	Río
	364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	Río
	365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	Río
NOGUERA RIBAGORZANA	1745	Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3).	Lago
	995	Estany de Contraig.	Lago

<b>SUBCUENCA</b>	<b>MAS</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>
	1755	Complejo Lagunar Cuenca del Bohi tipo 3.	Lago
	1014	Estanque Grande de Estanya.	Lago
	370	Río Guart desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar).	Río
	820	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.	Río
MATARRAÑA	394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo).	Río
	396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	Río
	167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	Río
	169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	Río
CIURANA	72	Embalse de Margalef.	Lago
	79	Embalse de Guiamets.	Lago
GARONA	1020	Lac Major de Colomers.	Lago
	981	Estany de Montolíu.	Lago
	978	Estany de Liat.	Lago
	788	Río Garona desde el río Joeu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida).	Río

## ANEXO 2. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE PRESIÓN, DE IMPACTO Y DE RIESGO EN LAS MAS QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO EN EL PHCE 2022-2027.

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
CUENCA ALTA DEL EBRO	1	Embalse del Ebro.	ALTA	MEDIO	ALTO
	465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlantes).	ALTA	ALTO	ALTO
CUENCA SEMIALTA DEL EBRO	1019	Lago de Arreo	NULA	MEDIO	MEDIO
	22	Embalse de Sobrón.	MEDIA	ALTO	ALTO
	956	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el río Oroncillo.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
EJE DEL EBRO	1007	Humedal de Las Cañas.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	1037	Laguna del Musco	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza	MEDIA	ALTO	ALTO
	1680	La Loteta	BAJA	MEDIO	MEDIO
	268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	ALTO	ALTO
	403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	ALTA	ALTO	ALTO
	404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	ALTA	ALTO	ALTO
	407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	MEDIA	ALTO	ALTO
	410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo (incluye la cuenca del río Ríomayor).	BAJA	MEDIO	MEDIO
	411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	ALTA	MEDIO	ALTO
	412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	MEDIA	ALTO	ALTO
	413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	ALTA	MEDIO	ALTO
	415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	MEDIA	ALTO	ALTO
	447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	ALTA	MEDIO	ALTO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
	448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	MEDIA	ALTO	ALTO
	450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	ALTA	ALTO	ALTO
	451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	ALTA	MEDIO	ALTO
	453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	ALTA	MEDIO	ALTO
	454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	MEDIA	ALTO	ALTO
	455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	MEDIA	ALTO	ALTO
	456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	MEDIA	ALTO	ALTO
	866	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	973	Galacho de Juslibol	NULA	ALTO	MEDIO
	976	Galacho de La Alfranca	BAJA	MEDIO	MEDIO
	989	Laguna de la Playa	NULA	MEDIO	MEDIO
	993	La Grajera	ALTA	ALTO	ALTO
TRAMO BAJO DEL EBRO	1673	La Platjola	BAJA	ALTO	MEDIO
	1674	El Canal Vell	BAJA	MEDIO	MEDIO
	1675	L'Encanyissada (incluye el Clot y la Noria)	NULA	MEDIO	MEDIO
	1685	Erms de Casablanca o Vilacoto	NULA	ALTO	MEDIO
	1687	Les Olles	NULA	ALTO	MEDIO
	1688	La Tancada, Bassa dels Ous y Antigues Salines de Sant Antoni	NULA	MEDIO	MEDIO
	1689	Riet Vell	MEDIA	ALTO	ALTO
	1757	L'Arripe y Baltasar y Panxa	BAJA	MEDIO	MEDIO
	178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix (incluye la cuenca del río Cana)	MEDIA	ALTO	ALTO
	460	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó	BAJA	ALTO	MEDIO
	461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta (incluye la cuenca del río Sec)	ALTA	ALTO	ALTO
	463	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa	ALTA	ALTO	ALTO
	70	Embalse de Mequinenza.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	74	Embalse de Flix	ALTA	ALTO	ALTO
	891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición)	ALTA	ALTO	ALTO
	892	Bahía del Fangal	BAJA	MEDIO	MEDIO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
	893	Bahía de Los Alfaques	BAJA	MEDIO	MEDIO
	896	Alcanar	NULA	MEDIO	MEDIO
	949	Embalse de Ribarroja	BAJA	ALTO	MEDIO
OCA	221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).	BAJA	MEDIO	MEDIO
	223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	NULA	MEDIO	MEDIO
ORONCILLO	238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
BAYAS	240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	MEDIO	ALTO
ZADORRA	1816	Río Sta. Engracia desde la Presa de Urrúnaga hasta su desembocadura en el Zadorra.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	1817	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	2	Embalse de Urrúnaga	MEDIA	ALTO	ALTO
	241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye ríos Salbide y Etxebarri)	BAJA	ALTO	MEDIO
	243	Río Zadorra desde el río Sta Engracia hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria)	ALTA	MEDIO	ALTO
	244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	ALTA	ALTO	ALTO
	249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	BAJA	ALTO	MEDIO
	405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	ALTA	MEDIO	ALTO
	486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivarri (incluye río Ugarana)	NULA	MEDIO	MEDIO
	5	Embalse de Albiña	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	7	Embalse de Ullivarri-Gamboa	MEDIA	MEDIO	MEDIO
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del Embalse de Urrúnaga.	MEDIA	MEDIO	MEDIO	
INGLARES	255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río	MEDIA	MEDIO	MEDIO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
		de la Mina)			
TIRON	256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.	NULA	MEDIO	MEDIO
	260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	NULA	ALTO	MEDIO
	266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
	496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	NULA	MEDIO	MEDIO
NAJERILLA	1017	Laguna Negra	NULA	MEDIO	MEDIO
	271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	61	Embalse de Mansilla	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	991	Laguna Larga	NULA	MEDIO	MEDIO
LINARES	278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	91	Río Linares desde la población de Torres del río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón).	BAJA	MEDIO	MEDIO
EGA	284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	285	Río Ega I desde el río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-	BAJA	ALTO	MEDIO
	414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
ARAGÓN	1016	Laguna de Pitillas	NULA	MEDIO	MEDIO
	291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	NULA	MEDIO	MEDIO
	292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	BAJA	ALTO	MEDIO
	510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	ALTA	MEDIO	ALTO
	94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	MEDIA	ALTO	ALTO
IRATI	4	Embalse de Irabia	BAJA	MEDIO	MEDIO
ARGA	1677	Balsa de la Morea	BAJA	MEDIO	MEDIO
	294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río	MEDIA	MEDIO	MEDIO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
		Sadar).			
	422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	ALTA	MEDIO	ALTO
	546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	ALTA	ALTO	ALTO
	548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	MEDIA	ALTO	ALTO
	551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Arga.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	NULA	MEDIO	MEDIO
	558	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	ALTA	MEDIO	ALTO
	6	Embalse de Eugui	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	MEDIA	ALTO	ALTO
	950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	BAJA	MEDIO	MEDIO
ALHAMA	298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.	BAJA	MEDIO	MEDIO
QUEILES	1035	Laguna de Lor	NULA	MEDIO	MEDIO
	1678	Balsa del Pulguer	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	ALTA	MEDIO	ALTO
	562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	68	Embalse de El Val	ALTA	ALTO	ALTO
	861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.	ALTA	MEDIO	ALTO
HUECHA	302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	MEDIO	ALTO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
ARBA	104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	ALTA	ALTO	ALTO
	105	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.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.	MEDIA	ALTO	ALTO
JALÓN	1042	Laguna Honda	NULA	MEDIO	MEDIO
	1046	Cañizar de Villarquemado	MEDIA	ALTO	ALTO
	107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	ALTA	MEDIO	ALTO
	112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	1681	Monteagudo de Las Vicarías	BAJA	MEDIO	MEDIO
	1804	Embalse de Maidevera.	ALTA	MEDIO	ALTO
	308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre - o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta la desembocadura del barranco del Monegrillo	MEDIA	BAJO	MEDIO
	314	Río Jalón desde el barranco del Monegrillo (incluido) hasta el río Piedra	MEDIA	BAJO	MEDIO
	316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera.	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
	322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	ALTA	MEDIO	ALTO
	324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	ALTA	MEDIO	ALTO
	442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	ALTO	ALTO
	76	Embalse de La Tranquera	MEDIA	ALTO	ALTO
	828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lechago.	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
	87	Embalse de Lechago	MEDIA	MEDIO	MEDIO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
	984	Laguna de Gallocanta	NULA	MEDIO	MEDIO
HUERVA	115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	ALTO	ALTO
	71	Embalse de Mezalocha	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
GÁLLEGO	1002	Tramacastilla de Tena.	ALTA	ALTO	ALTO
	116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	NULA	ALTO	MEDIO
	425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa.	NULA	ALTO	MEDIO
	426	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro	MEDIA	ALTO	ALTO
	44	Embalse de La Peña	BAJA	MEDIO	MEDIO
	55	Embalse de Ardisa	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
	569	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	MEDIA	ALTO	ALTO
	571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.	MEDIA	ALTO	ALTO
	573	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	BAJA	ALTO	MEDIO
	575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.	MEDIA	ALTO	ALTO
	577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	NULA	ALTO	MEDIO
	62	Embalse de La Sotonera	ALTA	MEDIO	ALTO
	807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.	BAJA	ALTO	MEDIO
	816	Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	817	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán	MEDIA	ALTO	ALTO
838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.	ALTA	SIN DATOS	MEDIO	
955	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.	NULA	ALTO	MEDIO	
962	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada	MEDIA	ALTO	ALTO	
AGUAS VIVAS	123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.	ALTA	NULO	BAJO
	124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	ALTA	SIN DATOS	MEDIO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
	125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	ALTA	MEDIO	ALTO
	127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	ALTA	MEDIO	ALTO
	129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	MEDIO	ALTO
	77	Embalse de Moneva	MEDIA	MEDIO	MEDIO
MARTÍN	135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.	ALTA	MEDIO	ALTO
	342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	ALTA	ALTO	ALTO
	80	Embalse de Cueva Foradada	ALTA	ALTO	ALTO
REGALLO	914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	ALTA	MEDIO	ALTO
	985	Laguna de La Estanca	BAJA	MEDIO	MEDIO
	990	Laguna Salada de Chiprana	NULA	MEDIO	MEDIO
GUADALOPE	1022	La Estanca de Alcañiz	ALTA	ALTO	ALTO
	140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido)	ALTA	MEDIO	ALTO
	142	Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	145	Río Guadalupe desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.	ALTA	MEDIO	ALTO
	78	Embalse de Caspe	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	82	Embalse de Calanda	ALTA	MEDIO	ALTO
	827	Río Guadalupe desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	BAJA	MEDIO	MEDIO
	85	Embalse de Santolea	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	911	Río Guadalupe desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	913	Embalse de Gallipué	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	963	Río Guadalupe desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	BAJA	MEDIO	MEDIO
988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz	NULA	ALTO	MEDIO	
CINCA	1001	Lago de Urdiceto	ALTA	MEDIO	ALTO
	153	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.	MEDIA	ALTO	ALTO
	155	Río Clamor I de Fornillos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
	166	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca	ALTA	ALTO	ALTO
	437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	ALTA	ALTO	ALTO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
	438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.	MEDIA	ALTO	ALTO
	441	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre	ALTA	MEDIO	ALTO
	674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
ALCANADRE	163	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	ALTA	MEDIO	ALTO
	164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	ALTA	ALTO	ALTO
	165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	54	Embalse de Montearagón	ALTA	MEDIO	ALTO
	968	Laguna de Sariñena	BAJA	ALTO	MEDIO
SEGRE	1049	Embalse de Balaguer	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	ALTA	MEDIO	ALTO
	150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	151	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara)	ALTA	MEDIO	ALTO
	152	Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	1679	Humedal de Utchesa Seca	ALTA	MEDIO	ALTO
	1810	Embalse de Albagés.	ALTA	SIN DATOS	MEDIO
	1811	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre.	ALTA	MEDIO	ALTO
	362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	427	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.	BAJA	ALTO	MEDIO
	432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	ALTA	MEDIO	ALTO
	433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	ALTA	ALTO	ALTO
	53	Embalse de Oliana	BAJA	ALTO	MEDIO
	578	Río Segre en Llivia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arabo (incluye río La Vanera desde su entrada en España).	ALTA	MEDIO	ALTO
	63	Embalse de Rialb	ALTA	ALTO	ALTO
67	Embalse de San Lorenzo	BAJA	MEDIO	MEDIO	
NOGUERA PALLARESA	1006	Estany d'Airoto	NULA	MEDIO	MEDIO
	1021	Estany de Mariolo	MEDIA	MEDIO	MEDIO

SUBCUENCA	MAS	Nombre	NIVEL PRESIÓN GLOBAL	NIVEL IMPACTO	NIVEL RIESGO
	1029	Estany de Montcortés.	NULA	MEDIO	MEDIO
	363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	BAJA	MEDIO	MEDIO
	365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	NULA	MEDIO	MEDIO
	59	Embalse de Terradets	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	969	Estany Superior de Rosari	NULA	MEDIO	MEDIO
	977	Estany Gento	MEDIA	MEDIO	MEDIO
NOGUERA RIBAGORZANA	1012	Estany de la Llebreta	NULA	MEDIO	MEDIO
	1014	Estanque Grande de Estanya	NULA	MEDIO	MEDIO
	1015	Estany Gran del Pessó	NULA	MEDIO	MEDIO
	1745	Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3)	NULA	MEDIO	MEDIO
	1755	Complejo lagunar Cuenca del Bohi tipo 3	NULA	MEDIO	MEDIO
	370	Río Guart desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar)	MEDIA	SIN DATOS	MEDIO
	820	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.	ALTA	MEDIO	ALTO
	995	Estany de Contraig	NULA	MEDIO	MEDIO
MATARRAÑA	167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	NULA	MEDIO	MEDIO
	394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo)	MEDIA	MEDIO	MEDIO
	396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	NULA	ALTO	MEDIO
CIURANA	72	Embalse de Margalef	BAJA	MEDIO	MEDIO
	79	Embalse de Guiamets	ALTA	MEDIO	ALTO
GARONA	1020	Lac Major de Colomers	BAJA	MEDIO	MEDIO
	1031	Estany Obago	NULA	MEDIO	MEDIO
	788	Río Garona desde el río Joeu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida).	ALTA	MEDIO	ALTO
	978	Estany de Liat	NULA	MEDIO	MEDIO
	981	Estany de Montolíu	NULA	MEDIO	MEDIO

## ANEXO 3. RESULTADOS 1ª FASE ANALISIS DE INCUMPLIMIENTOS

### CUENCA DEL INGLARES

La cuenca del río Inglares se representa con una única MAS, cubre los 42,6 km de este río.

Tabla 26. MAS de la cuenca del río Inglares. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
255	Río Inglares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina).	Mo	B	MB	Mo		NO

Se controla con el punto 1034 - Inglares/Peñacerrada y a partir de 2015 también 1035 - Inglares/En C. Ebro-Carretera N-124. Los años que incumple BIO es por IBMWP en alguno de los puntos.

### CUENCA DEL TIRON

La cuenca del río Tirón está formada por 22 MAS. El cauce principal cubre unos 85 km, y lo forman 7 MAS desde su nacimiento a la desembocadura, de estas, sólo 2 MAS – en el tramo medio – no alcanzan el buen estado. Hay otras 5 MAS fuera del cauce del Tirón que tampoco alcanzan el buen estado, dos de ellas que aportan sus aguas en el mismo tramo en que el río Tirón incumple - ríos Retorto y Bañuelos – y las otras 3, aguas abajo, los ríos Encemero, Reláchigo y Ea.

Tabla 27. MAS de la cuenca del río Tirón. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra.	MB	B	B	B		B
493	Río Tirón desde la población de Fresneda de la Sierra hasta el río Urbión (incluye río Pradoluengo).	MB	B	MB	B		B
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.	B	MB	MB	B		B
494	Río Urbión desde la estación de aforos número 37 en Garganchón hasta su desembocadura en el río Tirón.	B	MB	B	B		B
495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto.	B	MB	B	B		B
256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	Mo	Mo	MB	Mo		NO
257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.	Mo	B	B	Mo		NO
496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.		Mo		Mo		NO
258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.	Mo	B	B	Mo		NO
259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.	B	Mo	MB	Mo		NO
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva hasta el río Reláchigo.	B	B	B	B		B
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	B	Mo	MB	Mo		NO
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.	B	B	B	B		B
181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 157 en Azarrulla.		MB		MB		B
497	Río Glera desde la estación de aforos número 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray.		MB		MB		B
262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta el río Santurdejo.		MB		MB		B
182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la RCVA de Pazuengos).						B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
263	Río Santurdejo desde la estación de aforos (aguas abajo de la estación de la RCVA de Pazuengos) hasta su desembocadura en el río Glera.						B
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón.	B	B	MB	B		B
265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea.		B		B		B
266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.						NO
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en el río Ebro.		B		B		B

En primer lugar se comentan los incumplimientos del río Tirón, y en un segundo bloque los de sus afluentes, cuya calidad está condicionada por la presencia de nitratos.

MAS:	257	Nombre:	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.
	258		Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.
Punto 1175 - Tirón / Cerezo del Río Tirón (diagnostica MAS 257 y 258). Incumple BIO en 2017 por IBMR (IBMWP B e IPS MB).			
MAS:	256	Nombre:	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.
Punto 3056 - Retorto/Fresno del Río Tirón. Incumplimiento BIO en 2016 por IBMWP Mo en 2017 por IPS Mo. En 2020, ambos indicadores Mo. Incumplimiento FQ por NO3 elevados.			
MAS:	496	Nombre:	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.
Pto 2224 - Bañuelos / Quintanilla San García. En 2016, 2018 y 2019 incumple FQ por NO3 y en 2017 por O2%.			
MAS:	259	Nombre:	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.
Pto 2094 - Encemero/Tormantos. Incumple FQ por NO3 elevados (2015-2016, 2019-2020).			
MAS:	260	Nombre:	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.
Pto 2095 - Reláchigo/Herramélluri. Incumple FQ (NO3). Incumple BIO en 2018 por IPS y en 2020 por IBMWP.			
MAS:	266	Nombre:	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.
Se asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno dado que la MAS está sometida a importantes presiones (presión media según IMPRESS 2020).			

## CUENCA DEL NAJERILLA

La cuenca del río Najerilla está formada por 27 MAS, 4 de ellas no alcanzan el buen estado. El cauce principal cubre unos 74 km, y lo forman 11 MAS desde su nacimiento a la desembocadura, todas alcanzan el buen estado excepto el Embalse de Mansilla. Hay otras 3 MAS que no alcanzan el buen estado, dos lagunas y el río Calamantio.

Tabla 28. MAS de la cuenca del río Najerilla. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.	B	MB	B	B		B
991	Laguna Larga.	Def	Mo	MB	Def		NO
1017	Laguna Negra.	Def	Mo	MB	Def		NO
186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mansilla (incluye río Frío).	B	B	MB	B		B
187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla.	B	MB	B	B		B
188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla.	MB	MB	B	B		B
61	Embalse de Mansilla.	B	Mo		Mo		NO
190	Río Calamantio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	B	B	B	B		B
189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta la Presa del contraembalse de Mansilla.	B	MB	MB	B		B
952	Río Najerilla desde el contraembalse del Embalse de Mansilla hasta el río Urbión.	B	MB	MB	B		B
1743	Complejo lagunar humedales de la Sierra de Urbión.	MB	B	B	B		B
1744	Laguna de Urbión.	MB	B	B	B		B
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	MB	MB	B	B		B
195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión.	B	MB	MB	B		B
499	Río Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	B	MB	MB	B		B
500	Río Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el río Valvanera.	B	MB	MB	B		B
501	Río Valvanera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.						B
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	B	MB	MB	B		B
503	Río Tobia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.						B
504	Río Najerilla desde el río Tobia hasta el río Cárdenas.	B	MB	MB	B		B
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.		MB		MB		B
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.		MB		MB		B
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	B	B	MB	B		B
271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	Mo	Mo	B	Mo		NO
272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde.	B	MB	MB	B	B	B
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	B	B	MB	B		B
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	MB	MB	B	B	B

A continuación, se detallan las causas del incumplimiento de cada MAS.

MAS:	991	Nombre:	Laguna Larga.
Se asimila su diagnóstico al de la Laguna Negra (MAS1017) por presentar características similares.			
MAS:	1017	Nombre:	Laguna Negra.
Distintos incumplimientos BIO por la métrica combinada de biovolumen y clorofila (2015, 2016 y 2020). En 2015 también incumple IBCAEL (Def). Incumplimientos FQ (P total y Disco de Secchi).			
MAS:	61	Nombre:	Embalse de Mansilla.
Distintos incumplimientos FQ (O2 y P total).			
MAS:	271	Nombre:	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.
Punto 2099 - Tuerto/Hormilleja. Incumplimientos BIO (IBMWP-IPS en años distintos). Incumplimientos FQ (entre 2013-2015 NH4, NO3 y PO4).			

## CUENCA DEL LINARES

La cuenca del río Linares está formada por 2 MAS, que cubren sus 70 km de cauce principal, ninguna alcanza los objetivos de calidad en el PHCE 2022-2027 a pesar de tener unos OMAs menos rigurosos. Se trata de una cuenca con elevada salinidad de origen natural y un régimen de caudales irregular, que deja seco el río en épocas de sequía.

Tabla 29. MAS de la cuenca del río Linares. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	Mo	B	MB	Mo		NO
91	Río Linares desde la población de Torres del río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón).	Mo	Mo	B	Mo		NO

Los incumplimientos se detallan en el cuadro inferior.

MAS:	278	Nombre:	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.
Punto 1037 - Linares/Torres del Río. Incumplimientos BIO (IPS 2014/2015). Incumplimientos FQ distintos por NH4 y PO4. .			
MAS:	291	Nombre:	Río Linares desde la población de Torres del río hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río Odrón).
Punto 1038 - Linares/Mendavia. Incumplimientos BIO distintos años (IBMWP e IPS). Incumplimientos FQ distintos años (NO3, %O2 y PO4).			

## CUENCA DEL EGA

El río Ega tiene una longitud de unos 111 km y recoge aguas de una cuenca vertiente de 1.461,4 km<sup>2</sup>. La cuenca está compuesta por 12 MAS, cuatro de ellas no alcanzan los OMAs de buen estado.

Tabla 30. MAS de la cuenca del río Ega. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
279	Río Ega I desde su nacimiento hasta el río Ega II (incluye ríos Ega y Bajauri).	B	MB	MB	B		B
507	Río Ega II desde su nacimiento hasta el río Sabando (incluye ríos Igoroin y Bezorri).	B	MB	MB	B		B
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye ríos Sabando e Izki).	B	MB	MB	B		B
281	Río Ega I desde el río Ega II hasta el río Istora (incluye río Istora).	B	MB	MB	B		B
1742	Río Ega I desde el río Istora hasta el río Urederra.	B	B		B		B
508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta).	B	MB		B		B
282	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).	B	MB		B		B
283	Río Ega I desde el río Urederra hasta el río Iranzu.	B	B	MB	B		B
284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	B	Mo	MB	Mo		NO
285	Río Ega I desde el río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse	B	B	MB	B	NO	NO

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
	de Oteiza -en proyecto-.						
92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.		Mo		Mo		NO
414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	B	B	Mo		NO

Los incumplimientos se dan en el tramo inferior de la cuenca, desde el río Iranzu hasta su desembocadura en el río Ebro.

MAS:	284	Nombre:	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.
Pto 2102 - Iranzu/Estella. Incumple FQ por nitratos. En 2013 también por PO4.			
MAS:	285	Nombre:	Río Ega I desde el río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-.
Pto 0572 - Ega/Arinzano. Los incumplimientos BIO son por IPS. Los incumplimientos FQ (PO4). Los incumplimientos EQ por mercurio en biota y en el año 2020, por <i>Heptacloro</i> y <i>epóxido de heptacloro</i> (plaguicidas) supera la NCA en agua.			
MAS:	92	Nombre:	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.
Pto 2051 - Riomayor/Puente carretera Allo-Lerín. Incumple FQ todos los años por NO3 y de 2014 a 2019 también por PO4. En 2020, se detecta selenio (sustancia preferente).			
MAS:	414	Nombre:	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza - en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.
Pto 0003 - Ega/Andosilla. Incumplimientos BIO (IPS). Incumple EFI+.			

## CUENCA DEL ARAGÓN

El río Aragón tiene una longitud de unos 175 km y recoge aguas de una cuenca vertiente de unos 8.600 km<sup>2</sup>. Está formado por 41 MAS, todo el cauce principal (14 MAS) alcanza el buen estado. Los incumplimientos se registran en 5 MAS, en sus afluentes (río Gas, río Onsella y el río Zicacos) y en La Laguna de Pitillas.

Tabla 31. MAS de la cuenca del río Aragón. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).	MB	MB		MB		B
689	Río Canal Roya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón y la toma para las centrales de Canfranc.	B	MB		B		B
690	Río Aragón desde el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc, hasta el río Izas.	MB	MB	MB	MB		B
691	Río Izas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	B	MB		B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
1003	Ibón recrecido de Ip.	B	B		B		B
692	Río Aragón desde el río Izas hasta el río Ijuez.	B	MB	MB	B		B
509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez).	B	B	MB	B		B
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	B	Mo	B	Mo		NO
511	Río Aragón desde el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca) hasta el río Lubierre.	B	MB	MB	B		B
512	Río Lubierre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.						B
513	Río Aragón desde el río Lubierre hasta el río Estarrún.	B	MB	MB	B		B
514	Río Estarrún desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	MB	B	MB	B		B
515	Río Aragón desde el río Estarrún hasta el río Subordán.	B	MB	MB	B		B
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.	MB	MB	MB	MB		B
516	Río Subordán desde la población de Hecho hasta el río Osia.	B	B	MB	B		B
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Subordán.	MB	B	MB	B		B
518	Río Subordán desde el río Osia hasta su desembocadura en el río Aragón.	B	B	MB	B		B
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral.	B	B		B		B
694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó.	B	MB	MB	B		B
520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Majones.	MB	MB	B	B		B
521	Río Majones desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Veral.						B
522	Río Veral desde el río Majones hasta su desembocadura en el río Aragón.	MB	MB	MB	MB		B
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el Embalse de Yesa.	B	B		B		B
696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz).	B	MB	MB	B		B
524	Río Esca desde la población de El Roncal hasta el río Biniés (incluye barranco de Gardalar).	B	MB	MB	B		B
525	Río Biniés desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Esca.						B
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del Embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	MB	B		B		B
527	Río Regal desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Yesa.						B
37	Embalse de Yesa.	B	B		B		B
417	Río Aragón desde la Presa de Yesa hasta el río Irati.	B	B		B		B
419	Río Aragón desde el río Irati hasta el río Onsella.	B	MB	B	B		B
291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	Mo	B	B	Mo		NO
93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.		B		B		B
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	B	MB	MB	B		B
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	B	Mo	MB	Mo		NO
293	Río Cemborain desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zidacos.						B
1016	Laguna de Pitillas.	Def	B	B	Def		NO
94	Río Zidacos desde el río Cemborain hasta su desembocadura en el río Aragón.	Mo	Mo	MB	Mo		NO
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	B	MB	B	B	B	B
1801	El Ferial.						B
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	MB		B		B

A continuación, se detallan las causas de incumplimiento.

MAS:	510	Nombre:	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).
Pto 2140 - Gas/Jaca.			
Los incumplimientos BIO (IPS).			
Incumplimientos FQ (PO4).			
MAS:	291	Nombre:	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.
Pto 1309 - Onsella/Sangüesa.			
Incumple BIO en 2015 y 2018-2020 por IBMWP.			

MAS:	292	Nombre:	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.
Pto 1307 - Zidacos/Barasoain. Incumple BIO en 2017 y 2020 por IPS. Incumple FQ por NO3. También en 2017 por NH4 y en 2015 y 2018 por PO4.			
MAS:	1016	Nombre:	Laguna de Pitillas
Incumple BIO (En 2016 y 2017 incumple por Clorofila A (Mo) y en 2017 tb por Cobertura de Macrófitos Eutróficos. En 2020, por Cobertura de Especies Indicadoras de Eutrofia, hidrófitos y macrófitos)			
MAS:	94	Nombre:	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.
Ptos 1308 - Zidacos/Olite y 3015 - Zidacos/Murillo el Cuende. Incumple BIO en Olite (IBMWP) Incumple FQ para NO3 todos los años en ambos puntos. Algunos años tb incumple por PO4 (3015).			

## CUENCA DEL IRATI

El río Irati tiene una longitud de 88 km desde la cabecera del Urbeltza y drena una superficie de 1.620 km<sup>2</sup>. La cuenca está formada por 18 MAS, solo hay una MAS, el embalse de Irabia que no alcanza el buen estado.

Tabla 32. MAS de la cuenca del río Irati. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
531	Río Urbelcha desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.	MB	MB	B	B		B
529	Río Urrio desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.						B
4	Embalse de Irabia.	B	Mo		Mo		NO
958	Río Irati desde la Presa de Irabia hasta la central hidroeléctrica de Betolegui.	B	B	MB	B		B
532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del Embalse de Itoiz.	B	B	MB	B		B
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Itoiz.	MB	MB	MB	MB		B
86	Embalse de Itoiz.	B	B		B		B
534	Río Irati desde la Presa de Itoiz hasta el río Erro.	B	MB	MB	B		B
698	Río Erro desde su nacimiento hasta la estación de aforos número AN532 en Sorogain.	MB	B	MB	B		B
535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati.	MB	MB	MB	MB		B
536	Río Irati desde el río Erro hasta el río Areta.	B	MB	B	B		B
537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati.	B	MB	MB	B		B
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.	B	MB	MB	B		B
539	Río Zatoya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Anduñá.						B
538	Río Anduñá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.	MB	MB	MB	MB		B
540	Río Salazar desde el río Zatoya y río Anduñá hasta el barranco de La Val (incluye barrancos de La Val, Izal, Igal, Benasa y Larraico).	B	MB		B		B
290	Río Salazar desde el barranco de La Val hasta su desembocadura en el río Irati.	B	MB		B		B
418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón.	MB	MB	MB	MB		B

Los incumplimientos de la MAS 4, son por la elevada concentración de la densidad algal (cel/ml), además de distintos incumplimientos de O<sub>2</sub>. Se confirma diagnóstico con la Universidad de Valencia que indica que el mal estado por O<sub>2</sub> hipolimnético se debe a la acumulación de materia orgánica en el fondo debido a la mala gestión del embalse.

## CUENCA DEL ARGÁ

El río Argá tiene una longitud de unos 150 km y recoge agua de una cuenca vertiente de 2.730 km<sup>2</sup>. La cuenca está compuesta por 25 MAS, y 15 MAS no alcanzan el buen estado.

Tabla 33. MAS de la cuenca del río Argá. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
699	Río Argá desde su nacimiento hasta la población de Olaverri.	MB	B	B	B		B
793	Río Argá desde la población de Olaverri hasta la cola del Embalse de Eugui.	MB	B	MB	B		B
6	Embalse de Eugui.	B	Mo		Mo		NO
541	Río Argá desde la Presa de Eugui hasta el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	B	B		B		B
544	Río Ulzama desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Argá (inicio del tramo canalizado de Pamplona e incluye ríos Arquil y Mediano).	B	B		B		B
545	Río Argá desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	Mo	MB	B	Mo		NO
1677	Balsa de la Morea.	Def	MB	B	Def		NO
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Argá (incluye río Sadar).	Mo	B	MB	Mo		NO
546	Río Argá desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	Mo	B	B	Mo	NO	NO
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Argá (final del tramo canalizado de Pamplona).	B	B	B	B		B
548	Río Argá desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	Mo	B	B	Mo	NO	NO
549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado).	B	MB	B	B		B
550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado).	B	MB	MB	B		B
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).	Mo	Mo	B	Mo		NO
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (incluye barrancos Iribas y Basabunia).	B	B	B	B		B
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Argá.	Mo	B		Mo		NO
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Argá.	Mo	Mo	B	Mo		NO
422	Río Argá desde el río Araquil hasta el río Salado.	Mo	B	MB	Mo		NO
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	B	Mo	B	Mo		NO
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	B	B	B	B		B
27	Embalse de Alloz.	B	B		B		B
558	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	Mo	MB	MB	Mo		NO
950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	Mo	MB	MB	Mo		NO
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Argá.	Mo	MB	MB	Mo		NO
423	Río Argá desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.	Mo	B	B	Mo	B	NO

Los incumplimientos son en su mayoría por los indicadores biológicos, a continuación se detallan en orden descendente desde el río Argá y afluentes, y en un segundo bloque, las MAS que quedan fuera del curso principal (lagos, etc.).

MAS:	6	Nombre:	Embalse de Eugui
Distintos incumplimientos FQ (O2 y P total). También destacan altas concentraciones del IGA. Se confirma diagnóstico con la Universidad de Valencia que indica que el mal estado por O2 hipolimnético se debe a la acumulación de materia orgánica en el fondo debido a la mala gestión del			

embalse. La solución pasaría por hacer vaciado de fondo cuando hay aportaciones extraordinarias.			
MAS:	545	Nombre:	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.
Pto 1311 - Arga/Landaben - Pamplona. Incumplimientos BIO (en 2013 IBMWP y en 2015, 2017 y 2020 IPS).			
MAS:	294	Nombre:	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).
Pto 3001 - Elorz/Pamplona. Incumple BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ por %O2 (2015)			
MAS:	546	Nombre:	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).
	548		Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.
Pto 0217 - Arga/Ororbia representa a MAS 546 y 548. Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS todos los años). Incumplimientos FQ en distintos años por NH4 y PO4. Incumplimiento EQ por mercurio (biota) y 2019-2020 por fluoranteno (origen natural por biosíntesis plantas o, antrópico, residuo combustión incompleta petróleo) en agua (NCA-MA).			
MAS:	551	Nombre:	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).
Ptos 0569 - Arakil/Alsasua y 1520 - Arakil/Irañeta. En 2013 y 2014 datos solo en Alsasua. Incumplimientos BIO (IPS). Incumplimientos FQ (PO4 en el pto 0569).			
MAS:	555	Nombre:	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Arga.
Pto 0068 - Arakil/Asiain. Incumple FQ en 2015 por %O2=124,9 (4 determinaciones). Se diagnostica BIO con 2 puntos de muestreo de Navarra: ARAKIL_002993 (Río Arakil en Izcue) y ARAKIL_017880 (Río Arakil en Errotz). Incumplimientos BIO (IBMPW e IPS)			
MAS:	95	Nombre:	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.
Pto 2053 - Robo/Obanos. Los incumplimientos BIO son por IBMWP Incumplimientos FQ (todos los años por NO3).			
MAS:	422	Nombre:	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.
Ptos 0577 - Arga/Puente la Reina y 0069 - Arga/Etxauri. Incumple BIO (IPS en ambos puntos, en 2018 únicamente incumple el punto 0577). Incumple FQ (PO4 en el pto 0069). Incumple EFI+.			
MAS:	556	Nombre:	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.
Pto 1422 - Salado/Estenoz. Los incumplimientos FQ de la MAS son por %O2. En 2015 y 2016 también incumple por NO3. En 2017 solo incumple por NH4. <i>Al tratarse de una masa de objetivos menos rigurosos, se diagnostica con los umbrales de IBMWP e IPS propuestos en el estudio masas OMA menos rigurosos y muy modificadas. No se consideran los</i>			

*diagnósticos de IBMR para los que no se han establecido nuevos umbrales. Esta MAS cumple sus objetivos menos rigurosos pero está saliendo en mal estado por la físico-química.*

MAS:	558	Nombre:	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.
	950		Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.
	96		Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.
Pto 1314 - Salado/Mendigorría diagnóstica a MAS 96, 558 y 950. Incumple BIO (En 2015 y 2018 incumple por IPS. En 2017 incumple por IBMR).			
MAS:	423	Nombre:	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.
Pto 0004 - Arga/Funes. Incumple BIO (IPS).			

En el cuadro inferior, se detalla la única MAS que quedan fuera del cauce principal.

MAS:	1677	Nombre:	Balsa de la Morea.
Se diagnostica con datos de 2010 y 2012. En 2010 y 2012 incumple BIO por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica (Def). En 2012 también incumple por la cobertura de macrófitos eutróficos (Mo).			

## CUENCA DEL ALHAMA

El río Alhama tiene una longitud de unos 78 km y recoge agua de una cuenca vertiente de unos 1.253,6 km<sup>2</sup>. La cuenca está compuesta por 7 MAS, y 2 de ellas no alcanzan el buen estado.

Tabla 34. MAS de la cuenca del río Alhama. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.	B	B	MB	B		B
560	Río Linares desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique (incluye río Ventosa).	B	B	B	B		B
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	B	B	B	B		B
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	B	B		B		B
298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	B	Mo	B	Mo		NO
299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa (incluye la cuenca del barranco de la Nava).	B	B	MB	B		B
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	B	B	Mo		NO

Solo hay dos MAS que no alcanzan los objetivos de calidad del PHCE 2022-2027, ambas en la parte baja de la cuenca.

MAS:	298	Nombre:	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.
------	-----	---------	--

Pto 1269 - Añamaza/Casetas de Barnueva. Incumplimientos FQ (NO3).			
MAS:	97	Nombre:	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.
Pto 0214 - Alhama/Alfaro. Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS)			

## CUENCA DEL QUEILES

El río Queiles tiene una longitud de unos 45 km y recoge agua de una cuenca vertiente de 523 km<sup>2</sup>. La cuenca está compuesta por 9 MAS, 7 MAS no alcanzan el buen estado. Cuatro de estas MAS están en el cauce del río Queiles, una en el río Val y dos en lagunas.

Tabla 35. MAS de la cuenca del río Queiles. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	Def	B		Def		NO
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	Def	B		Def		NO
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.	Def	Mo	B	Def		NO
68	Embalse de El Val.	Mo	Mo		Mo		NO
954	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).	B	MB	MB	B		B
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	Mo	B	MB	Mo		NO
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el río Ebro.		B		B		B
1035	Laguna de Lor.	Def	Mo	B	Def		NO
1678	Balsa del Pulguer.	Def	B	B	Def		NO

A continuación, se describen las causas por las que estas MAS no alcanzan el buen estado en el 3er ciclo de PHCE.

MAS:	562	Nombre:	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.
	300		Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.
Pto 1251-Queiles / Los Fayos, diagnostica MAS 562 y 300. Incumple BIO (en 2018 por IPS. En los años 2019-2020 buenos resultados).			
MAS:	861	Nombre:	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.
Pto 1351 - Val/Ágreda. Incumple BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ (NH4, NO3 y PO4).			
MAS:	68	Nombre:	Embalse de El Val.
Distintos incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total). Incumplimientos BIO (Clorofila A, Biovolumen de fitoplancton, Índice de Catalán (IGA) y % Cianobacterias).			
MAS:	301	Nombre:	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.
Pto 1252 - Queiles/Novallas. Incumple BIO (distintos años IBMWP e IPS).			

Hay 2 MAS de categoría lago que no alcanzan los OMAS, estas son:

MAS:	1035	Nombre:	Laguna de Lor
Incumple BIO (IBCAEL y por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM). Incumple FQ (P total).			
MAS:	1678	Nombre:	Balsa del Pulguer
En 2018 incumple BIO por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM			

## CUENCA DEL HUECHA

El río Huecha tiene una longitud de unos 40 km y recoge agua de una cuenca vertiente de unos 510 km<sup>2</sup>. El río está dividido en 3 MAS, la única que ha alcanzado los OMAS del PHCE 2022-2027 es el tramo de cabecera (7 km).

Tabla 36. MAS de la cuenca del río Huecha. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
563	Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón.	B	MB	B	B		B
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.						NO
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	B	B	Mo		NO

Las causas de incumplimiento se recogen en el cuadro inferior.

MAS:	302	Nombre:	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.
Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas antropogénicas. <i>Se asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno al tratarse de una MAS con presión global alta según IMPRESS 2020 al estar sometida a presión alta por vertidos urbanos no saneados y extracciones de agua. En el inventario de vertidos se comprueba la existencia de 8 vertidos de poblaciones no autorizados y numerosas extracciones.</i>			
MAS:	99	Nombre:	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.
Pto 1249 - Huecha/Magallón. Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS en distintos años).			

## CUENCA DEL ARBA

La cuenca de los ríos Arbas ocupa unos 2.249 km<sup>2</sup>, incluye el río Arba de Luesia, como río principal del sistema, y sus dos afluentes, el río Arba de Riguel y el río Arba de Biel, uno a cada lado. La cuenca se divide en 13 MAS, 3 de las cuales no alcanzan los OMS. En este 3er ciclo hidrológico se han incluido 3 nuevas MAS (marcadas en verde), que corresponden a tres embalses.

Tabla 37. MAS de la cuenca de los ríos Arbas. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.	MB	MB	B	B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdués.	MB	MB		MB		B
101	Río Farasdués desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.						B
1806	San Bartolomé.						B
102	Río Arba de Luesia desde el río Farasdués hasta el río Arba de Biel (final del tramo canalizado).	B	B	MB	B		B
304	Río Arba de Biel desde su nacimiento hasta el Barranco de Cuarzo.	MB	MB	MB	MB		B
1803	Laverné.						B
103	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).	MB	MB	B	B		B
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	Mo	B	B	Mo		NO
917	Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo).						B
1805	Malvecino.						B
105	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.	B	Mo	B	Mo		NO
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	Mo	MB	Mo	NO	NO

Las MAS que no alcanzan el buen estado se encuentran en el río Arba de Luesia y el Arba de Riguel. Las causas se detallan en el cuadro inferior.

MAS:	104	Nombre:	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.
Pto 3016 - Arba de Luesia/Ejea (aguas abajo). Incumplimiento BIO (IBMWP e IPS en distintos años). Incumplimientos FQ (NO3 y PO4 algunos años).			
MAS:	106	Nombre:	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.
Pto 0060 - Arba de Luesia/Tauste. Incumple BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ todos los años por NO3. En 2020 por selenio. Incumple EQ: Ha incumplido dos años (2013 y 2017) por Clorpirifos, y hay más plaguicidas sobradamente. En 2020 por fluoranteno, un HPAs.			
MAS:	105	Nombre:	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.
Pto 1276 - Arba de Riguel/Pte. a Valareña. Incumple BIO (IBMWP). Incumple FQ por NO3 y en 2017 tb por NH4. Incumple EQ en 2020 por Benzo(a)pireno (HPAs)			

## CUENCA DEL JALÓN

El río Jalón tiene una longitud de 225 km y una cuenca vertiente de 9.607 km<sup>2</sup>. Lo conforman 44 MAS. 23 MAS no alcanzan el buen estado en el PCHE 2022-2027, y 8 de ellas se

encuentran en el cauce principal, 3 MAS corresponden a lagunas endorreicas y 4 MAS a embalses.

Tabla 38. MAS de la cuenca del río Jalón. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

AS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
306	Río Jalón desde su nacimiento hasta el río Blanco (incluye arroyo de Sayona).	B	B	MB	B		B
307	Río Blanco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	B	B	MB	B		B
308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre -o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).	Mo	B	MB	Mo		NO
1681	Monteagudo de Las Vicarías.	B	Mo		Mo		NO
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.		MB		MB		B
310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	Mo	MB	B	Mo		NO
311	Río Deza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (inicio del tramo canalizado).	B	B	B	B		B
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta la desembocadura del barranco del Monegrillo (incluido).		MB	B	B		B
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.		B	MB	B		B
1042	Laguna Honda.	Def	Mo	B	Def		NO
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	B	B	MB	B		B
319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).	MB	MB	MB	MB		B
316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera.						NO
76	Embalse de La Tranquera.	B	Mo		Mo		NO
320	Río Piedra desde la Presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	B	MB	B	B		B
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	Mo	MB	B	Mo		NO
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	B	MB		B		B
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	Mo	MB	B	Mo		NO
984	Laguna de Gallocanta.	Def	Mo	B	Def		NO
1046	Cañizar de Villarquemado.	Ma	Mo	B	Ma		NO
1047	Cañizar de Alba.						B
871	Canal del Alto Jiloca.						B
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	Mo	B	MB	Mo		NO
828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lechago.						NO
87	Embalse de Lechago.	B	Mo		Mo		NO
829	Río Pancrudo desde la Presa de Lechago hasta su desembocadura en el río Jiloca.	B	B	B	B		B
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	B	B	B	B	B	B
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	Mo	B	B	Mo		NO
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	Mo	B	MB	Mo		NO
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	Mo	B	MB	Mo		NO
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	Mo	B	MB	Mo		NO
325	Río Ribota desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	B	B	MB	B		B
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	Mo	B	MB	Mo		NO
1814	Río Aranda desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Maidevera.	B	B	B	B		B
1804	Embalse de Maidevera.	B	Mo		Mo		NO
823	Río Aranda desde la Presa del Embalse de Maidevera hasta la población de Brea de Aragón.	B	B	B	B		B
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	Mo	B	B	Mo		NO
326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella.	B	MB	B	B		B
111	Río Isuela desde la población de Nigüella hasta su desembocadura en el río Aranda.	B	MB	B	B		B
112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	Mo	B	B	Mo		NO
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grío.	B	B	MB	B		B
113	Río Grío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	MB	MB		MB		B

AS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.						NO
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	B	MB	Mo	NO	NO

En los cuadros inferiores se detallan los incumplimientos en los ríos y sus embalses en orden descendente desde el nacimiento del río Jalón hacia la desembocadura en el río Ebro, y en un segundo bloque las lagunas.

MAS:	308	Nombre:	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre -o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).
Pto 1207 - Jalón/Santa María de Huerta. Distintos incumplimientos BIO (IBMWP e IPS)-			
MAS:	1681	Nombre:	Monteagudo de Las Vicarías.
Distintos incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total). <i>Comentario muestreo 2018: "Presenta una escasa profundidad y superficie abierta al viento, por lo que cuando supera velocidades de 2-3 m/seg se produce la resuspensión del sedimento superficial. Esto da al agua una turbidez por limos y arcillas suspendidas que perjudica al indicador de la transparencia del agua y al fósforo total. No es posible tomar medidas de gestión que puedan mejorar su calidad, pues es así este embalse."</i>			
MAS:	310	Nombre:	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).
Pto 3057 - Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón que diagnostica MAS 310 y 312. Incumple BIO (IBMWP e IPS).			
MAS:	316	Nombre:	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera.
Río habitualmente seco en verano por causas antropogénicas. <i>Se le asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno al estar sometida a presión global media según IMPRESS 2020 (presión alta por vertidos no saneados, baja por extracciones y media por invasoras).</i>			
MAS:	76	Nombre:	Embalse de La Tranquera.
Distintos incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total)			
MAS:	107	Nombre:	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.
	108		Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.
Pto 0593 - Jalón/Terrer representa a MAS 107 y 108. Los incumplimientos BIO (IBMWP e IPS en distintos años).			
MAS:	322	Nombre:	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.
Pto 0042 - Jiloca/Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid). Los incumplimientos BIO (IBMWP e IPS). El incumplimiento FQ de 2016 es por NO3.			
MAS:	828	Nombre:	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lechago.
Habitualmente seco en verano por causas naturales. <i>Se le asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno al estar sometida a presión global media según IMPRESS 2020 (presión alta por vertidos no saneados y media por secano).</i>			

MAS:	87	Nombre:	Embalse de Lechago.
Distintos incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total).			
MAS:	109	Nombre:	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.
Pto 1203 - Jiloca/Morata de Jiloca. Incumple BIO (IBMWP).			
MAS:	442	Nombre:	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.
	443		Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.
Pto 0009 - Jalón/Huérmeda diagnostica MAS 442 y 443. Los años que incumple BIO es por IBMWP.			
MAS:	324	Nombre:	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.
Pto 1411 - Perejiles/Puente antigua N-II. Incumplimiento BIO (IBMWP e IPS)			
MAS:	444	Nombre:	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.
Ptos 0586 - Jalón/Sabiñán y 3008 - Jalón/Campiel. Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS).			
MAS:	1804	Nombre:	Embalse de Maidevera.
Aunque es un embalse con codificación nueva de masa de agua, se ha muestreado durante varios años con resultados de moderado y mesotrófico. Es un embalse que se encuentra en zona despoblada, sin embargo, el crecimiento algal es importante y también la concentración de los nutrientes.			
MAS:	110	Nombre:	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.
	112		Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.
Pto 1404 - Aranda/Brea representa a MAS 110, 112 y 823. Incumple BIO (IBMWP e IPS). El incumplimiento FQ de 2014 es por %O2.			
MAS:	114	Nombre:	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.
Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas naturales. <i>Se le asigna diagnóstico final Inferior a bueno al tratarse de una MAS con presión global alta según IMPRESS 2020 (presión alta por vertidos urbanos saneados y no saneados y por alteraciones longitudinales. Presión media por regadío, secano, extracciones e invasión de la zona de inundación).</i>			
MAS:	446	Nombre:	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el río Ebro.
Ptos 0087 - Jalón/Grisén, 0567 - Jalón/Urrea y 1210 - Jalón/Épila. Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS) Incumple EFI+. Incumple EQ por mercurio en biota, y en el año 2020, por p,p'-Dicofol, un plaguicida.			

Hay 3 MAS de categoría lago en esta cuenca, que no alcanzan el buen estado ecológico.

MAS:	1042	Nombre:	Laguna Honda.
Incumple BIO por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM y por IBCAEL.			

Incumple FQ (P total).			
MAS:	984	Nombre:	Laguna de Gallocanta.
Incumple FQ (P total). Incumplimientos BIO (2016 métrica combinada de biovolumen y clorofila, métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM y por IBCAEL)			
MAS:	1046	Nombre:	Cañizar de Villarquemado.
Se diagnostica con datos de 2012. Incumple BIO por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM y por la métrica combinada de biovolumen y clorofila (Ma). Incumple FQ (P total).			

### CUENCA DEL HUERVA

El río Huerva tiene una longitud de 125 km y una cuenca vertiente de 1.070 km<sup>2</sup>. Lo conforman 6 MAS. Hay 3 MAS que no alcanzan el buen estado en el PCHE 2022-2027, todas se encuentran en el cauce principal.

Tabla 39. MAS de la cuenca del río Huerva. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	B	Mo	MB	Mo		NO
75	Embalse de Las Torcas.	B	B		B		B
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	B	B	B	B		B
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	B	B	B	B		B
71	Embalse de Mezalocha.	B	Mo		Mo		NO
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	Def	Mo	B	Def	NO	NO

En el cuadro inferior se indican las causas de los incumplimientos.

MAS:	821	Nombre:	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.
Pto 1219 - Huerva/Cerveruela. Incumple FQ únicamente por NO <sub>3</sub>			
MAS:	71	Nombre:	Embalse de Mezalocha
Incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O <sub>2</sub> y P total).			
MAS:	115	Nombre:	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.
Ptos 0216 en Zaragoza, 0565 en Fuente de la Junquera, 0570 en Muel y 0596 en Maria de Huerva. Incumplimientos BIO (en Muel, IBMWP, en la Fuente de la Junquera y Zaragoza, malos resultados IBMWP e IPS). Incumplimientos FQ (NH <sub>4</sub> , PO <sub>4</sub> y preferentes (Selenio). En el 0565 también por %O <sub>2</sub> . Incumple EFI+. Incumple EQ (en biota por mercurio y en agua por níquel (histórico), plomo en 2019, en 2020 – en biota por <i>Ácido perfluorooctanosulfónico</i> , más conocido como PFOS, se usa sobre materiales como repelentes frente a líquidos u otras sustancias, y en agua, por <i>Heptacloro</i> y <i>epóxido de heptacloro</i> , un plaguicida.			

## CUENCA DEL GÁLLEGO

El río Gállego tiene una longitud de 193 km y una cuenca vertiente de 4.020 km<sup>2</sup>. La subcuenca la conforman 55 MAS, 26 de las cuales se encuentran en el cauce principal, el resto son sus afluentes y numerosos lagos o ibones en su cabecera. Hay 19 MAS que no alcanzan el buen estado en el PCHE 2022-2027, 14 de las cuales se encuentran en el cauce principal, 4 son afluentes – río Sotón, río Asabón y el barranco de San Julián -, y un ibón de montaña.

Tabla 40. MAS de la cuenca del río Gállego. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	B	MB		B		B
999	Ibón recrecido de Arriel Alto.	B	B		B		B
1033	Embalse de Respomuso.	B	B		B		B
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye Embalse de Lasarra).	MB	MB	MB	MB		B
19	Embalse de Lanuza.	B	B		B		B
700	Río Gállego desde la Presa de Lanuza hasta el río Escarra.	MB	MB	B	B		B
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta el Embalse de Escarra.	MB	MB	MB	MB		B
1002	Tramacastilla de Tena.	Ma	Mo	B	Ma		NO
1051	Embalse de Escarra.	B	B		B		B
964	Río Escarra desde la Presa de Escarra hasta su desembocadura en el río Gállego.	MB	MB	MB	MB		B
701	Río Gállego desde el río Escarra hasta la cola del Embalse de Búbal junto a El Pueyo y las centrales.	MB	MB	B	B		B
1000	Ibón recrecido Bajo del Pecico.	B	B		B		B
982	Ibón recrecido de Bramatuero Alto.	B	B		B		B
1013	Ibón recrecido de Bramatuero Bajo.	B	B		B		B
986	Bachimaña Alto.	B	B		B		B
1039	Ibón recrecido de Brazato.	B	B		B		B
1050	Ibón de Baños.	B	B	B	B		B
704	Río Caldares desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Búbal (incluye Ibón de Baños).	MB	MB	B	B		B
705	Río Aguilero desde su nacimiento hasta el Embalse de Búbal.						B
25	Embalse de Búbal.	B	B		B		B
706	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.	MB	MB	B	B		B
564	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.						B
565	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.	B	B	B	B		B
566	Río Oliván desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.						B
567	Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	B	B	B	B		B
568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	B	MB	MB	B		B
39	Embalse de Sabiñánigo.	B	B		B		B
569	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	B	B	B	B	NO	NO
570	Río Basa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.						B
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.	B	B	B	B	NO	NO
572	Río Abena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.						B
573	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	B	B	B	B	NO	NO
574	Río Guarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	B	MB	MB	B		B
575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.	B	B	B	B	NO	NO

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
576	Río Val de San Vicente desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.						B
327	Barranco del río Moro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.						B
577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	B	B	B	B	NO	NO
328	Río Garona desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (aguas arriba del azud de Carcavilla).						B
807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.	MB	B	MB	B	NO	NO
330	Río Triste desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de La Peña.						B
331	Río Asabón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Peña (incluye barranco del Cagigar).						B
44	Embalse de La Peña.	B	B		B		B
955	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.	Mo	B	MB	Mo	NO	NO
332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	Mo	B	MB	Mo	NO	NO
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	MB	Mo	MB	Mo		NO
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa.	Mo	B	MB	Mo	NO	NO
55	Embalse de Ardisa.						NO
816	Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.						NO
838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.						NO
62	Embalse de La Sotonera.	B	Mo		Mo		NO
119	Río Sotón desde la Presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.	B	B	MB	B		B
962	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada.	B	MB	MB	B	NO	NO
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	Mo	Mo	B	Mo	B	NO
817	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán.	Mo	B	MB	Mo	NO	NO
426	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo	MB	B	Mo	NO	NO

En el cuadro inferior se presentan los incumplimientos en orden descendente desde el nacimiento a la desembocadura, el orden de los afluentes se ha mantenido pues se considera que pueden afectar a la calidad del agua de la MAS aguas abajo.

MAS:	569	Nombre:	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.
MAS:	571	Nombre:	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.
Esta masa se diagnostica con los puntos 2150- Gállego aguas Abajo de la depuradora de Sabiñanigo y con el 1090 - Gállego / Hostal de Ipiés. Incumple EQ (HCH en agua y Hg en peces (no ubicuo)).			
MAS:	573	Nombre:	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.
	575		Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.
	577		Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.
Estas masas se diagnostican con el punto 1090 - Gállego / Hostal de Ipiés.			

Incumple EQ (HCH en agua y Hg en peces (no ubicuo)).			
MAS:	807	Nombre:	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.
Incumple EQ Ha incumplido dos años (2014 y 2015) por HCH y el riesgo persiste. Se considera que la MAS no alcanza el buen estado químico.			
MAS:	955	Nombre:	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.
Incumple EQ: 2014 y 2015 por HCH y el riesgo persiste Incumple EFI+.			
MAS:	332	Nombre:	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).
Incumple EQ: 2014 y 2015 por HCH y el riesgo persiste Incumple EFI+.			
MAS:	116	Nombre:	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.
Pto 0540 - Fontobal/Ayerbe. Incumple FQ por NO3 (resto de parámetros FQ MB)			
MAS:	425	Nombre:	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa
Incumple EQ: 2014 y 2015 por HCH y el riesgo persiste Incumple EFI+.			
MAS:	55	Nombre:	Embalse de Ardisa.
Se da diagnóstico de estado final Inferior a Bueno a partir de los diagnósticos de las masas fluviales situadas aguas arriba y aguas abajo del embalse. Ambas tienen estado final Inferior a Bueno.			
MAS:	816	Nombre:	Río Sotón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.
Río habitualmente seco por causas antropogénicas. <i>Se le asigna diagnóstico final Inferior a bueno. Según IMPRESS 2020 la MAS está sometida a presión global alta al obtenerse presión alta por vertidos no saneados y por estructuras longitudinales y transversales, y presión media por vertidos saneados y por secano.</i>			
MAS:	838	Nombre:	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Sotonera.
Río habitualmente seco por causas antropogénicas. <i>Se le asigna estado final Inferior a bueno. En IMPRESS 2020 se obtiene presión global alta (presión alta por vertidos urbanos no saneados y estructuras longitudinales y media por secano, ganadería e invasoras). En el inventario de vertidos se confirma la existencia de 3 vertidos de población no autorizados (46.604 hab eq en total). Además, la zona está afectada por nitratos por la existencia de gran cantidad de explotaciones porcinas.</i>			
MAS:	62	Nombre:	Embalse de La Sotonera.
Incumplimientos FQ (disco de Secchi, O2 y P total)			

MAS:	926	Nombre:	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada.
Estado químico: Ha incumplido en 2014 por HCH y el riesgo persiste.			
MAS:	120	Nombre:	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.
Ptos 0230 en La Pardina y 2060 en Zuera (aguas arriba). A partir de 2014, solo pto 2060. Incumple FQ (NO3, también varios años por NH4 y PO4).			
MAS:	817	Nombre:	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán.
Ptos 0247 - Gállego/Villanueva y 0622 - Gállego/Derivación acequia Urdana. A partir de 2014 el punto 0622 ya no diagnostica a la MAS, se considera que es más representativo el 0247-Gállego/Villanueva. Incumple BIO (IPS).			
MAS:	426	Nombre:	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro.
Pto 0089 - Gállego/Zaragoza. Incumple BIO (IPS) Incumple EQ: en 2014 por HCH y el riesgo persiste.			

Hay un ibón, el de Tramacastilla, que tampoco alcanza los OMAs, las causas se detallan a continuación.

MAS:	1002	Nombre:	Tramacastilla de Tena.
Se diagnóstica aplicando indicadores y umbrales de lagos Incumple BIO en 2015 por IBCAEL Incumple FQ (disco de Secchi)			

### CUENCA DEL AGUAS VIVAS

El río Aguas Vivas tiene una longitud de 98 km y una cuenca vertiente de unos 1.000 km<sup>2</sup>. La subcuenca la conforman 7 MAS, solo 1 MAS alcanza los OMAs del PHCE 2022-27, el tramo de cabecera del río Aguas Vivas (26 km).

Tabla 41. MAS de la cuenca del río Aguas Vivas. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	MB	MB		MB		B
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.						NO
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).						NO
77	Embalse de Moneva.	B	Mo		Mo		NO
125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	B	Mo	B	Mo		NO
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	B	Mo	B	Mo		NO
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	B	Mo	B	Mo		NO

La principal causa de incumplimiento en esta cuenca es por los indicadores físico-químicos.

MAS:	123	Nombre:	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva.
Indican cosas diferentes, por un lado que no alcanza el estado por estar sometida a una presión alta, y luego que se debe a la naturaleza del terreno (SO4) y río seco por causas naturales.			
MAS:	124	Nombre:	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).
MAS habitualmente seco por causas naturales. <i>Se le asigna diagnóstico final Inferior a bueno al tener presión global alta según IMPRESS 2020 (presión alta por vertidos urbanos no saneados, media por secano y baja por extracciones y alteraciones longitudinales). Existen 3 vertidos no autorizados de poblaciones (en total suman 550 habitantes equivalentes).</i>			
MAS:	77	Nombre:	Embalse de Moneva.
Incumple BIO por Clorofila A y por Índice de Grupos Algales (IGA). Incumplimientos FQ distintos (Disco de Secchi, O2 y P total).			
MAS:	125	Nombre:	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.
	127		Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).
	129		Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.
Pto 3026 - Aguas Vivas/Letux representa a MAS 125, 127 y 129. En 2015 incumple BIO por IBMWP, en 2020 por IPS. Los años que incumple FQ (NO3).			

## CUENCA DEL MARTÍN

El río Martín tiene una longitud de 97 km y una cuenca vertiente de unos 2.095 km<sup>2</sup>. La subcuenca la conforman 13 MAS, 3 de ellas no alcanzan los OMAs del PHCE 2022-27.

Tabla 42. MAS de la cuenca del río Martín. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
336	Río Martín desde el río Rambla y el río Parras hasta el río Vivel (incluye ríos Ramblas y Parras).	MB	MB	B	B		B
341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada).	MB	MB	B	B		B
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	B	B	MB	B	NO	NO
343	Río Ancho desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (final de la canalización de Montalbán).	B	B	MB	B		B
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	B	B	MB	B		B
345	Río Cabra desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Obón.		MB		MB		B
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del Embalse de Cueva Foradada (incluye la cuenca del río Radón).	B	B	MB	B		B
80	Embalse de Cueva Foradada.	B	Mo		Mo		NO
133	Río Martín desde la Presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza (incluye la	B	B	B	B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
	cuenca del río Seco).						
834	Río Ecuriza desde su nacimiento hasta la población de Crivillén.	B	MB	B	B		B
833	Río Esterciel desde su nacimiento hasta tramo final.	B	MB	B	B		B
134	Río Ecuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final río Esterciel y Embalse de Ecuriza).	B	MB		B		B
135	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.	Mo*	B	B	Mo*		NO

Los incumplimientos se dan en dos tramos de río Martín, y en el embalse de Cueva Foradada, también en el río Martín.

MAS:	342	Nombre:	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).
Pto 1365 - Martín/Montalbán. Incumple BIO (IPS disantos años) Incumple FQ en 2014-2015 por PO4. En 2015 tb por NH4. Incumple EQ (mercurio en biota).			
MAS:	80	Nombre:	Embalse de Cueva Foradada.
Incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total). Incumple BIO (Clorofila A, Biovolumen de fitoplancton e Índice de Catalán (IGA)).			
MAS:	135	Nombre:	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.
Ptos 0014 - Martín/Híjar, 1230 - Martín/Baños de Ariño y 1231 - Martín/Estrechos. Incumple BIO (IBMWP) - <i>aplicando los umbrales recogidos en el RD 817/2015 para la tipología de la MAS. En base a la propuesta del estudio de masas OMA menos rigurosos y muy modificadas, la MAS tendría un objetivo menos riguroso para el índice IBMWP de 57 puntos. La mediana de IBMWP en el periodo 2013-2018 es 72, superior a su objetivo menos riguroso. Por tanto, la MAS cumple su objetivo menos riguroso establecido.</i>			

## CUENCA DEL REGALLO

El río Regallo tiene una longitud de 50,3 km y una cuenca vertiente de unos 394 km<sup>2</sup>. La subcuenca la conforman 4 MAS, 3 de ellas no alcanzan los OMAs del PHCE 2022-27.

Tabla 43. MAS de la cuenca del río Regallo. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	Mo	B		Mo		NO
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del Embalse de Mequinenza.		B		B		B
990	Laguna Salada de Chiprana.	Def	Mo	B	Def		NO
985	Laguna de La Estanca.	Def	Mo	B	Def		NO

Los incumplimientos se dan en el tramo alto del río Regallo, unos 24 km, y en dos lagunas.

MAS:	914	Nombre:	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.
Pto 2204 - Regallo / Puigmoreno.			

Incumple BIO en 2018 por IBMWP.			
MAS:	990	Nombre:	Laguna Salada de Chiprana.
Distintos incumplimientos BIO (IBCAEL, métrica combinada de biovolumen y clorofila y métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM).			
Incumplimientos FQ (P total).			
MAS:	985	Nombre:	Laguna de La Estanca
Incumple BIO en 2016 por IBCAEL y la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica.			
Incumplimientos FQ (2016 por P total).			

## CUENCA DEL GUADALOPE

El río Guadalope tiene una longitud de 160 km y una cuenca vertiente de unos 3.890 km<sup>2</sup>. La subcuenca la forman 27 MAS, 11 de ellas no alcanzan los OMAs del PHCE 2022-27. Este ciclo hidrológico también se ha dado de baja 3 MAS por “*estar habitualmente seco por causas naturales.*”

Tabla 44. MAS de la cuenca del río Guadalope. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
347	Río Guadalope desde su nacimiento hasta el río Aliaga.	MB	MB	MB	MB		B
348	Río Aliaga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	MB	MB	MB	MB		B
349	Río Guadalope desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.	MB	MB	MB	MB		B
350	Río Fortanete desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	MB	MB	MB	MB		B
351	Río Guadalope desde el río Fortanete hasta la cola del Embalse de Santolea.	B	B	MB	B		B
352	Río Begatillo (o Bordón) desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Santolea.						B
85	Embalse de Santolea.	B	B		B		B
951	Río Guadalope desde la Presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	B	MB		B		B
137	Río Guadalope desde el azud de Abénfigo hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	B	MB		B		B
353	Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja (ambos incluidos).						B
356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma.	MB	MB	MB	MB		B
138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	MB	MB	MB	MB		B
82	Embalse de Calanda.	B	Mo		Mo		NO
139	Río Guadalope desde la Presa de Calanda, las tomas de Endesa y del canal hasta el río Guadalopillo.	B	MB	MB	B		B
357	Río Guadalopillo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Gallipué.	B	B	B	B		B
913	Embalse de Gallipué.	B	Mo		Mo		NO
140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido).	Mo	B	MB	Mo		NO
142	Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalope.	Mo	B	MB	Mo		NO
143	Río Guadalope desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	B	MB	MB	B		B
144	Río Mezquín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	B	B	B	B		B
988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz.	Ma	Mo	B	Ma		NO
1022	La Estanca de Alcañiz.	B	Mo		Mo		NO
145	Río Guadalope desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.	Mo	B	MB	Mo		NO
78	Embalse de Caspe.	B	Mo		Mo		NO
963	Río Guadalope desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	Mo	MB	MB	Mo		NO

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
827	Río Guadalope desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	Def	MB	MB	Def		NO
911	Río Guadalope desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe.						NO

A continuación, se detallan los incumplimientos por los que las 11 MAS no alcanzan el estado requerido. En primer lugar las MAS ubicadas en el río Guadalope, y a continuación las de sus afluentes y dos lagunas endorreicas.

MAS:	82	Nombre:	Embalse de Calanda.
Distintos incumplimientos FQ (Disco de Secchi y O2) Incumplimiento EQ (2020: Benzo(a)pireno, un <i>hidrocarburo</i> ).			
MAS:	913	Nombre:	Embalse de Gallipué.
Distintos incumplimientos FQ (disco de Secchi, O2 y P total). En 2020, incumplimientos BIO (fitoplancton).			
MAS:	145	Nombre:	Río Guadalope desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.
Pto 1238 - Guadalope/Alcañiz (aguas abajo). Incumplimientos BIO (IBMWP).			
MAS:	78	Nombre:	Embalse de Caspe.
Distintos incumplimientos FQ (disco de Secchi, O2 y P total).			
MAS:	963	Nombre:	Río Guadalope desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.
MAS:	827	Nombre:	Río Guadalope desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).
Pto 1239 - Guadalope/Caspe E.A. representa a MAS 827 y 963. Incumple BIO en 2018 por IBMWP			
MAS:	911	Nombre:	Río Guadalope desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe.
Pto 1376 - Guadalope/Palanca-Caspe. Incumplimientos FQ (%O2, NH4 y PO4). <i>MAS rio muy modificado, no damos diagnóstico de Estado Ecológico ya que habría que emplear otros umbrales menos rigurosos. Ya no circula agua por esta masa tras la creación del desvío que conecta la MAS aguas arriba con el embalse de Mequinenza, se trata de agua estancada. Propuesta para la OPH para que deje de ser masa de agua. En 2013 se da de baja de todos los controles pero posteriormente se vuelve a dar de alta el muestreo FQ. Se le asigna estado final Inferior a Bueno puesto que es necesario que la MAS cuente con diagnóstico.</i>			

Fuera del cauce principal del río Guadalope, quedan las 4 MAS que se detallan.

MAS:	140	Nombre:	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa (incluido).
	142		Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalope.
Pto 1254 - Guadalopillo/Alcorisa representa a MAS 140 y 142.			

Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ (en 2014 por %O2).			
MAS:	988	Nombre:	Salada Grande o Laguna de Alcañiz.
Incumple BIO (IBCAEL y métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM). Incumple FQ por P total y en 2020 (selenio).			
MAS:	1022	Nombre:	La Estanca de Alcañiz.
Incumplimientos FQ (Disco de Secchi y P total).			

## CUENCA DEL CINCA

El río Cinca tiene una longitud de 191 km y una cuenca vertiente de 9.740 km<sup>2</sup>. En esta subcuenca se localizan 44 MAS, y 8 de ellas no alcanzan los OMAS del PHCE 2022-2027. Este ciclo se ha dado de alta una nueva MAS, el embalse de San Salvador.

Tabla 45. MAS de la cuenca del río Cinca. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
1027	Lago de Marboré.	MB	B	B	B		B
852	Río Cinca desde su nacimiento hasta el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca).	B	MB	MB	B		B
745	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).	MB	MB	MB	MB		B
746	Río Cinca desde el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca) hasta el río Cinqueta.	B	MB	MB	B		B
1001	Lago de Urdiceto.	MB	Mo	B	Mo		NO
748	Río Cinqueta desde su nacimiento hasta el río Sallena (incluye río Sallena).	B	MB	MB	B		B
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el río Cinca.	B	MB	MB	B		B
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.	B	MB	MB	B		B
751	Río Irués desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Laspuña (incluye río Garona).	B	MB	MB	B		B
754	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).	B	MB	MB	B		B
756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).	B	MB	MB	B		B
663	Río Vellos desde el río Aso hasta el río Yesa.	B	B	MB	B		B
664	Río Yesa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vellos.	B	B	MB	B		B
665	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).	B	B	MB	B		B
666	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.	B	MB	B	B		B
758	Río Otal desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	B	MB	MB	B		B
785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas).	B	MB	MB	B		B
839	Barranco Forcos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	B	MB	B	B		B
761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye barrancos del Sorrosal y del Valle).	B	MB	MB	B		B
667	Río Ara desde la población de Fiscal hasta el río Sieste.	B	MB	B	B		B
668	Río Sieste desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	B	MB	B	B		B
670	Río Ena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	B	MB	B	B		B
669	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).	B	MB	B	B		B
672	Río Nata desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.						B
674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.						NO
42	Embalse de Mediano desde el río Ara hasta la Presa.	B	B		B		B
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de El Grado.	B	B	MB	B		B
677	Río Naval desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Grado.						B
47	Embalse de El Grado.	B	B		B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
678	Río Cinca desde la Presa de El Grado hasta el río Ésera.	B	B	B	B		B
435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero.	MB	B	MB	B		B
375	Río Vero desde su nacimiento hasta el cruce del canal del Cinca.	B	B	MB	B		B
153	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.	Mo	Mo	MB	Mo	NO	NO
436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa.	B	B	MB	B		B
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	B	MB		B		B
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	Def	B	MB	Def	NO	NO
155	Río Clamor I de Fornillos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.						NO
1807	San Salvador.						B
438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.	Def	B	MB	Def	NO	NO
156	Río Clamor II Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.						B
869	Río Cinca desde el río Clamor II Amarga hasta el río Alcanadre.	B	MB	MB	B		B
870	Río Cinca desde el río Alcanadre hasta la Clamor Amarga	B	B	MB	B		B
166	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	Mo	Mo	B	Mo	NO	NO
441	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre.	Def	B	MB	Def	B	NO

MAS:	1001	Nombre:	Lago de Urdiceto.
Incumple FQ (P total).			
MAS:	674	Nombre:	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mediano.
Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas naturales. <i>Se asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno al estar sometida a presión global media en IMPRESS 2020 (presión alta por ganadería y alteraciones longitudinales y baja por secano y especies invasoras).</i>			
MAS:	153	Nombre:	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.
Ptos 0095 - Vero/Barbastro y 3059 - Vero/Castillazuelo. Incumplimientos BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ: en Barbastro por NH4 y PO4, en 2013 incumple tb preferentes (Selenio), y en Castillazuelo, únicamente incumple en 2015 por %O2. Incumple EQ (mercurio en biota, en 2020 también HCH, y en agua, en 2020 por fluoranteno).			
MAS:	437	Nombre:	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.
	438		Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.
Pto 0562 - Cinca/Aguas abajo Monzón (Conchel) representa a MAS 437 y 438. Incumplimientos BIO (IPS). Incumple EQ por Hg en peces (no ubicuo). Incumple EFI+.			
MAS:	155	Nombre:	Río Clamor I de Fornillos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.
Masa sin diagnóstico: es un retorno de riegos. <i>Se asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno. En IMPRESS 2020 se obtiene presión global media al tener presión alta por regadío, ganadería y alteraciones longitudinales. No se muestra al tratarse de un retorno de riegos. Es previsible que por sus características se encuentre en mal estado por la presencia de plaguicidas o nitratos.</i>			
MAS:	166	Nombre:	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.
Pto 0225 - Clamor Amarga/Aguas abajo de Zaidín.			

Incumple FQ (NH4, NO3 y PO4. Preferentes (2019, metolacoloro, un herbicida, y en 2020, selenio). Incumple BIO (IPS). Incumple EQ (2019: NCA Cipermetrina, un insecticida, en agua, y Aclonifen, un herbicida)			
MAS:	441	Nombre:	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre.
Pto 0017 - Cinca/Fraga. Incumple BIO por IPS. Incumple EFI+. Incumple EQ (2020: NCA Cipermetrina, un insecticida, en agua)			

## CUENCA DEL ALCANADRE

El río Alcanadre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca tiene una longitud de unos 148 km y recoge aguas de una cuenca vertiente de 3.421 km<sup>2</sup>. Está formada por 22 MAS, y 5 de ellas no alcanzan el buen estado en este ciclo hidrológico.

Tabla 46. MAS de la cuenca del río Alcanadre. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).	MB	B		B		B
377	Río Isuala desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	MB	MB	B	B		B
378	Río Alcanadre desde el río Mascún hasta el río Calcón.	MB	B		B		B
380	Río Calcón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye río Formiga y Embalse de Calcón o Guara).	MB	B	MB	B		B
381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas.	B	MB	MB	B		B
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatzalema.	MB	B	MB	B	B	B
686	Río Guatzalema desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Vadiello.	MB	MB	B	B		B
51	Embalse de Vadiello.	B	B		B		B
382	Río Guatzalema desde la Presa de Vadiello hasta el puente de la carretera de Loscertales.	MB	MB	MB	MB		B
158	Río Guatzalema desde el puente de la carretera de Loscertales hasta el río Botella.	B	MB	MB	B		B
159	Río Botella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guatzalema.						B
160	Río Guatzalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	B	B	B	B		B
161	Río Alcanadre desde el río Guatzalema hasta el río Flumen.	B	B	MB	B		B
812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montearagón y el salto de Roldán.	B	MB		B		B
54	Embalse de Montearagón.	B	Mo		Mo		NO
162	Río Flumen desde la Presa de Montearagón hasta el río Isuela.	MB	B	MB	B		B
814	Río Isuela desde su nacimiento hasta el puente de Nueno y los azudes de La Hoya (incluye Embalse de Arguís).	B	MB	B	B		B
163	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	Def	Mo	B	Def	B	NO
968	Laguna de Sariñena.	Ma	Mo	B	Ma		NO
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	Mo	Mo	B	Mo	NO	NO
1802	Las Fitas.						B
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	Mo	Mo	MB	Mo	B	NO

Los incumplimientos se dan en el tramo final del río Alcanadre, que recoge las aguas del río Flumen e Isuela, que también incumplen, en el embalse de Montearagón y la laguna endorreica de Sariñena.

MAS:	54	Nombre:	Embalse de Montearagón.
Distintos incumplimientos FQ (disco de Secchi, O2 y P total).			
MAS:	163	Nombre:	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.
Pto 0218 - Isuela/Pompenillo. Incumple BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ (NH4 y PO4).			
MAS:	164	Nombre:	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).
Ptos 0227 - Flumen/Sariñena, 1288 - Flumen/Barbués y 1465 - Flumen/Sariñena, E.A.. Incumplimientos BIO por IBMWP e IPS). Incumple FQ (NH4, NO3 y PO4). Incumple EQ ((2013 y 2015) por Clorpirifos, y plaguicidas, en 2020 por cipermetrinas, insecticida). Incumple EFI+.			
MAS:	165	Nombre:	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.
Ptos 0226 - Alcanadre/Ontiñena y 0193 - Alcanadre/Ballobar (EA 193). Incumple BIO (IBMWP e IPS). Incumple FQ (NO3) Incumple EFI+.			
MAS:	968	Nombre:	Laguna de Sariñena.
Distintos incumplimientos BIO (métrica combinada de biovolumen y clorofila, por la métrica combinada de macrófitos indicadores de presión hidromorfológica y por IBCAEL). Incumple FQ (P total).			

## CUENCA DEL SEGRE

El río Segre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro tiene una longitud de unos 265 km y ocupa una superficie de 8.167 km<sup>2</sup>, sin incluir a la del Cinca, ni sus afluentes principales: los Nogueras, Ribagorzana y Pallaresa. La forman 41 MAS, y 14 no alcanzan el buen estado.

Tabla 47. MAS de la cuenca del río Segre. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
578	Río Segre en Llívia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arabo (incluye río La Vanera desde su entrada en España).	Mo	B	B	Mo		NO
579	Río Arabo desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre.	MB	B	B	B		B
581	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).	B	B	B	B		B
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).		B		B		B
595	Río Segre desde el río Serch hasta el río Valira.		B		B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
614	Río Civis desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Valira.						B
617	Río Valira desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre (incluye la parte española del río Os).	B	B	B	B		B
621	Río Arabell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.						B
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	B	B	B	B		B
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye ríos La Guardia, Castellás y Guils).	B	MB		B		B
631	Río Tost desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.						B
633	Río Vansa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		B		B		B
635	Río Cabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		B		B		B
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del Embalse de Oliana.		B		B		B
358	Río Perles desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Oliana.						B
359	Río Sellent desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Oliana.						B
53	Embalse de Oliana.	Mo	Mo		Mo		NO
637	Río Segre desde la Presa de Oliana hasta la cola del Embalse de Rialb.						B
360	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).	MB	MB	MB	MB		B
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Rialb.	MB	B	MB	B		B
63	Embalse de Rialb.	B	Mo		Mo		NO
638	Río Segre desde la Presa de Rialb hasta el río Llobregós.	B	B	B	B		B
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		B		B		B
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.	B	B	B	B		B
639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix.	B	B	B	B		B
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	B	Mo	MB	Mo		NO
640	Río Segre desde el río Boix hasta la Presa de Camarasa en el río Noguera Pallaresa.	B	B	B	B		B
427	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.	Ma	B	MB	Ma		NO
67	Embalse de San Lorenzo.	B	MB		B		B
1049	Embalse de Balaguer.	B	B		B		B
1048	Río Segre desde la Presa del Embalse de Balaguer hasta la confluencia con el río Sió.	B	MB	MB	B	B	B
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		Mo		Mo		NO
150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.						NO
428	Río Segre desde el río Sió hasta el río Corb.	B	MB	MB	B	B	B
151	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara).		Mo		Mo		NO
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	Def	B	MB	Def		NO
152	Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés.		Mo		Mo		NO
1810	Embalse de Albagés.						NO
1811	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre.		Mo		Mo		NO
1679	Humedal de Utchesa Seca.	Mo	Mo		Mo		NO
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	Def	B	B	Def	NO	NO

A continuación, se describen los incumplimientos en las 14 MAS que no alcanzan el buen estado.

MAS:	578	Nombre:	Río Segre en Llívia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arabo (incluye río La Vanera desde su entrada en España).
Pto 1096 - Segre/Llívia y 3050 - Segre/Queixans. Incumple BIO (IPS).			
MAS:	53	Nombre:	Embalse de Oliana.
Incumple FQ (Disco de Secchi, O2 y P total).			

Incumple BIO (Clorofila A, Biovolumen algal, IGA y % Cianobacterias).			
MAS:	63	Nombre:	Embalse de Rialb.
Distintos incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total).			
MAS:	362	Nombre:	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.
Pto 2113 - Boix/La Pineda. Incumplimientos FQ (NO3).			
MAS:	427	Nombre:	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.
Pto 0810 - Segre / Camarasa - Puente Romano. Incumple BIO (IBMWP y en 20119 por IBMR). Incumple EFI+.			
MAS:	148	Nombre:	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.
Pto 1304 - Sió/Balaguer EA 182. Incumple FQ (PO4 y NO3).			
MAS:	150	Nombre:	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.
Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas antropogénicas. Diagnostico por IMPRESS.			
MAS:	151	Nombre:	Río Corb desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara).
Ptos 1119 - Corp/Vilanova de la Barca y 3006 - Cervera/Vallfogona de Balaguer. Incumple FQ (NO3, y algunos años tb por %O2 y PO4) En 2020, preferentes: selenio. Incumple EQ (2020 por cipermetrinas y p,p'-Dicofol)			
MAS:	432	Nombre:	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.
Ptos 0024 - Segre/Lleida, 3043 - Segre/Aguas arriba EDAR Lérida y 3044 - Segre/Aguas abajo EDAR Lérida. Distintos incumplimientos BIO (IPS e IBMWP). Incumple EFI+.			
MAS:	152	Nombre:	Río Sed desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Albagés.
Pto 2240 - Sed/L'Albagés. Distintos incumplimientos FQ (%O2, NH4 y PO4).			
MAS:	1810	Nombre:	Embalse de Albagés.
Este embalse se sitúa en el final del Canal Segarra-Garrigues y se concibe como una pieza de regulación que almacena los caudales procedentes del embalse de Rialb, punto de inicio del canal. Asimilamos el estado de esta masa al de la masa del embalse de Rialb con EF moderado.			
MAS:	1811	Nombre:	Río Sed desde la Presa del Embalse de Albagés hasta su desembocadura en el río Segre.
Al tratarse de una MAS de nueva creación en el 3CPH, se diagnostica provisionalmente con el punto de muestreo 2240 - Sed/L'Albagés (diagnostica a la MAS 432). Distintos incumplimientos FQ ( %O2, NH4 y PO4).			
MAS:	1679	Nombre:	Humedal de Utchesa Seca.
Incumplimientos BIO (Clorofila A, Biovolumen, Índice de Catalán (IGA) y % Cianobacterias). Incumplimientos FQ (Disco de Secchi y P total).			

MAS:	433	Nombre:	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja
Ptos 0025 - Segre/Serós y 0219 - Segre/Torres de Segre.			
Incumple BIO en 2013 (IBMWP e IPS).			
Incumple EFI+.			

## CUENCA DEL NOGUERA PALLARESA

El río Noguera Pallaresa recoge aguas de una cuenca vertiente de forma estrecha y alargada (encajada entre las cuencas de los ríos Noguera Ribagorzana y Segre) con una superficie de 2.807 km<sup>2</sup> y una longitud de algo más de 140 km. La subcuenca está formada por 73 MAS, y 6 MAS no alcanzan el buen estado.

Tabla 48. MAS de la cuenca del río Noguera Pallaresa. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
707	Río Noguera Pallaresa desde su nacimiento hasta el río Bergante.	MB	MB	MB	MB		B
708	Río Bergante desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	MB	MB	MB	MB		B
1006	Estany d'Airoto.						B
969	Estany Superior de Rosari.						B
709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua.	MB	MB	MB	MB		B
1750	Complejo lagunar Cuenca del Bonaigua (1,3).	MB	B	B	B		B
975	Estany Gerber.	MB	B	B	B		B
710	Río Bonaigua desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.		MB		MB		B
711	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.		MB		MB		B
1010	Estany de la Gola.	MB	B	B	B		B
716	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.		MB		MB		B
715	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).		MB		MB		B
1749	Complejo lagunar Cuenca del Espot (1,3).	B	MB		B		B
996	Estany de Sant Maurici.	B	MB		B		B
712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera.		MB		MB		B
1026	Estany de Cap del Port.	B	B	B	B		B
1748	Complejo lagunar Cuenca del Peguera (1,3).	B	B	B	B		B
1008	Estany Negre.	B	B	B	B		B
1036	Estany de Tort de Peguera-Trulló.	B	B	B	B		B
1754	Complejo lagunar Cuenca de Peguera tipo 4.	B	B	B	B		B
713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot.		MB		MB		B
1753	Complejo lagunar Cuenca del Espot tipo 4.	B	MB		B		B
714	Río Espot desde el río Peguera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y en la Presa de Torrasa.		MB		MB		B
717	Río Noguera Pallaresa desde el río Espot y la Presa de Torrasa hasta el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí.		MB		MB		B
1041	Estany Romedo de Dalt.	MB	B	B	B		B
965	Estany Romedo de Baix.	MB	B	B	B		B
1032	Estany de Certascan.	B	B	B	B		B
721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán.	MB	MB	MB	MB		B
1040	Estany Major de la Gallina.						B
980	Estany de Mariola.	MB	MB		MB		B
718	Río Tabescán desde su nacimiento hasta el río Noarre (incluye río Noarre).	MB	MB	MB	MB		B
720	Río Tabescán desde el río Noarre hasta su desembocadura en el río Noguera de	MB	MB	MB	MB		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
	Cardós.						
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.	MB	MB	MB	MB		B
723	Río Estahón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.						B
724	Río Noguera de Cardós desde el río Estahón hasta el río Noguera de Vallferrera.	MB	MB	MB	MB		B
997	Estany de Baiau.						B
979	Estany Fondo.						B
725	Río Vallferrera desde su nacimiento hasta el río Tor.	MB	MB	B	B		B
726	Río Tor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vallferrera.	MB	MB	B	B		B
727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	MB	MB	MB	MB		B
728	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).	MB	MB	MB	MB		B
641	Río Noguera Pallaresa desde el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí hasta el río Santa Magdalena.	B	B	MB	B		B
642	Río Santa Magdalena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	B	MB		B		B
643	Río Noguera Pallaresa desde el río Santa Magdalena hasta el río San Antonio.	B	B	MB	B		B
1747	Complejo lagunar Cuenca de San Antonio (1,3).	B	B	MB	B		B
644	Río San Antonio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	MB	MB	MB	MB		B
645	Río Noguera Pallaresa desde el río San Antonio hasta el río Flamisell, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.	B	B	MB	B		B
1746	Complejo lagunar Cuenca de Flamisell (1,3).	MB	B	B	B		B
1024	Estany Cubieso.						B
1021	Estany de Mariolo.	MB	Mo	B	Mo		NO
1009	Estany Tort.						B
1023	Estany Fosser.						B
1038	Estany Saburó de Baix.	MB	MB	B	B		B
1028	Estany de Mar.	MB	MB	B	B		B
1044	Estany Colomina.	MB	MB	B	B		B
977	Estany Gento.	B	Mo	B	Mo		NO
1052	Embalse de Sallente.	B	B		B		B
1034	Estany Reguera.						B
971	Estany Salat.						B
1029	Estany de Montcortés.	Def	MB	MB	Def		NO
646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca.	B	MB	MB	B		B
649	Río Sarroca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Flamisell (incluye río Valiri).	B	MB		B		B
650	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.	B	MB	B	B		B
651	Río Carreu desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Talarn.						B
50	Embalse de Talarn.	B	B		B		B
652	Río Noguera Pallaresa desde la Presa de Talarn hasta el río Conqués.	B	B	B	B		B
363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	B	Mo	MB	Mo		NO
364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	B	Mo	MB	Mo		NO
365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	B	Mo	MB	Mo		NO
960	Río Noguera Pallaresa desde el río Conqués hasta la cola del Embalse de Terradets.	B	B	B	B		B
366	Río Barcedana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.						B
59	Embalse de Terradets.	B	B		B		B
65	Embalse de Camarasa.	B	B		B		B

Los 6 incumplimientos se dan en tres embalses y en la subcuenca del río Conques. En el cuadro inferior se detalla para cada MAS.

MAS:	1021	Nombre:	Estany de Mariolo.
Se diagnostica con datos de 2012.			
MAS:	977	Nombre:	Estany Gento
Incumple FQ por P total. Incumple BIO (marcófitos, etc.)			
MAS:	1029	Nombre:	Estany de Montcortés.
Incumple BIO (IBCAEL y por la cobertura de macrófitos eutróficos).			
MAS:	363	Nombre:	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.
	364		Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.
	365		Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.
Pto 3024 - Conqués/Gavet de la Conca representa a MAS 363, 364 y 365. Incumple BIO (IBMWP). Los incumplimientos FQ (nitratos).			

### CUENCA DEL NOGUERA RIBAGORZANA

El río Noguera Ribagorzana recoge aguas de una cuenca vertiente de forma estrecha y alargada con una superficie de 2.061 km<sup>2</sup> y una longitud de unos 130 km. La subcuenca está formada por 50 MAS, y 6 MAS no alcanzan el buen estado.

Tabla 49. MAS de la cuenca del río Noguera Ribagorzana. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
970	Lac Redon.						B
731	Río Noguera Ribagorzana desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca (incluye río Besiberri).	B	MB	B	B		B
732	Río Salenca desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca.	B	MB	B	B		B
34	Embalse de Baserca.	B	MB		B		B
733	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.	B	MB	MB	B		B
1053	Embalse de Llauset.	B	MB		B		B
734	Río Noguera Ribargozana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta el río Llauset (incluye río Llauset).	B	MB	MB	B		B
735	Río Noguera Ribagorzana desde el río Llauset hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	B	MB	MB	B		B
736	Río Baliera desde su nacimiento hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	MB	MB	MB	MB		B
737	Río Noguera Ribagorzana desde el inicio de la canalización de El Pont de Suert hasta el río Noguera de Tor.	B	MB	MB	B		B
1751	Complejo lagunar Cuenca Noguera del Tor (1,3).	MB	B	MB	B		B
1005	Estany de les Mangades.	MB	B	MB	B		B
1011	Estany dels Monges.	MB	B	MB	B		B
972	Estany de Travessany.	MB	MB	MB	MB		B
987	Estany Negre.	MB	B	MB	B		B
998	Estany Gran de Tumeneia.	MB	B	MB	B		B
1043	Estany de Cavallers.	B	MB		B		B

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
966	Estany Gémena de Baix.	MB	B	MB	B		B
1752	Complejo lagunar Cuenca Noguera del Tor tipo 4.	MB	B	MB	B		B
801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás.	B	MB	MB	B		B
1745	Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3).	MB	Mo		Mo		NO
1756	Complejo lagunar Cuenca San Nicolas tipo 4.	MB	B		B		B
995	Estany de Contraig.	MB	Mo		Mo		NO
1815	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta el Estany de la Llebreta.	B	MB	MB	B		B
1012	Estany de la Llebreta.						B
738	Río San Nicolás desde el Estany de la Llebreta hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	B	MB	MB	B		B
739	Río Noguera de Tor desde el río San Nicolás hasta el río Bohí.	B	MB	MB	B		B
1015	Estany Gran del Pessó.						B
1755	Complejo Lagunar Cuenca del Bohi tipo 3.	MB	Mo		Mo		NO
740	Río Bohí desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	MB	MB		MB		B
741	Río Noguera de Tor desde el río Bohí hasta el retorno de la central de Bohí.	B	MB	MB	B		B
742	Río Foixas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	MB	MB		MB		B
743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	MB	MB	MB	MB		B
744	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.	B	MB	MB	B		B
654	Río Viu desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Escales (incluye río Erla y arroyo de Peranera).						B
657	Río Aulet desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Escales.						B
43	Embalse de Escales.	B	B		B		B
45	Embalse de Sopeira.	B	B		B		B
961	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa del Embalse de Sopeira hasta el río Sobrecastell.	MB	B	MB	B		B
659	Río Sobrecastell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.						B
660	Río Noguera Ribagorzana desde el río Sobrecastell hasta el río San Juan.	MB	B	MB	B		B
661	Río San Juan desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.						B
662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera.	MB	B	MB	B		B
367	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.	B	B	MB	B		B
1014	Estanque Grande de Estanya.	Def	B	B	Def		NO
370	Río Guart desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar).						NO
58	Embalse de Canelles.	B	B		B		B
66	Embalse de Santa Ana.	B	B		B		B
820	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.	Mo	MB	B	Mo		NO
431	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).		B		B	B	B

A continuación, se detallan los incumplimientos en las 6 MAS en orden descendente desde la cabecera (4 embalses) hasta la desembocadura del río principal.

MAS:	1745	Nombre:	Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3).
Incumple FQ (P total).			
MAS:	955	Nombre:	Estany de Contraig.
<i>Se asimila su diagnóstico al del Complejo Lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3) (MAS 1745) por</i>			

<i>presentar características similares.</i>			
MAS:	1755	Nombre:	Complejo Lagunar Cuenca del Bohi tipo 3.
Incumple FQ (pH y P total).			
MAS:	1014	Nombre:	Estanque Grande de Estanya.
Incumple BIO (IBCAEL y métrica combinada de macrófitos indicadores de presión HM).			
MAS:	370	Nombre:	Río Guart desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Canelles (incluye el río Cajigar).
Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas naturales. Se le asigna diagnóstico de estado final Inferior a bueno al estar sometida a presión global media según IMPRESS 2020			
MAS:	820	Nombre:	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.
Pto 0625 - Noguera Ribagorzana / Alfarrás. incumplimientos BIO ( IBMWP).			

## CUENCA DEL MATARRAÑA

El río Matarraña tiene una longitud de casi 110 km y discurre por una cuenca de 1.250 km<sup>2</sup>. Lo conforman 14 MAS, en el nuevo PHCE se han dado de baja 3 MAS por “estar habitualmente secas por causas naturales”. Hay 4 MAS que no han alcanzado los OMA del PH 2022-2027.

Tabla 50. MAS de la cuenca del río Matarraña. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó.	MB	MB	B	B		B
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña.	MB	MB	B	B		B
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó hasta el río Pena.	B	B	MB	B		B
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).						B
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Pena.						B
912	Embalse de Pena.	B	B		B		B
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	MB	MB	MB	MB		B
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	B	B	B	B		B
394	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo).	MB	Mo	MB	Mo		NO
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	MB	Mo	MB	Mo		NO
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	Mo	B	B	Mo		NO
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	MB	MB	MB	MB		B
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	B	B	MB	B		B
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	Mo	B		Mo		NO

Bajo estas líneas se detallan los incumplimientos en las 4 MAS, afectadas por contaminación por nitratos.

MAS:	394	Nombre:	Río Tastavins desde su nacimiento hasta aguas abajo de la desembocadura del río Monroyo (incluye el río Prados y el río Monroyo).
	396		Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río

			Matarraña.
Pto 3020 - Tastavins/desembocadura - Valderrobres representa a MAS 394 y 396. Incumple NO3.			
MAS:	167	Nombre:	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.
	169		Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.
Ptos 0176 - Matarraña/Nonaspe (diagnostica MAS 167 y 169) y 0587 - Matarraña/Mazaleón (solo a las MAS 167. Incumple FQ (NO3). Incumple EFI+.			

## CUENCA DEL CIURANA

El río Ciurana es el último afluente de entidad del río Ebro por su margen izquierda. Recibe los aportes de tres afluentes principales, los ríos Cortiella y Asma por su margen izquierda y el río Monstant por su margen derecha. Tiene una longitud de 58,1 km y drena una superficie de 612,8 km<sup>2</sup>. La componen 13 MAS, y 2 MAS no alcanzan los objetivos de buena calidad.

Tabla 51. MAS de la cuenca del río Ciurana. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
171	Río Ciurana desde su nacimiento hasta el Embalse de Ciurana.	B	B	MB	B		B
73	Embalse de Ciurana.	B	B		B		B
1800	Río Ciurana desde la Presa de Ciurana hasta el río Cortiella.	B	B	MB	B		B
172	Río Cortiella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ciurana.	B	B	MB	B		B
173	Río Ciurana desde el río Cortiella hasta el río Monsant.	B	B	MB	B		B
825	Río Monsant desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Monsant.	MB	MB		MB		B
72	Embalse de Margalef.	B	Mo		Mo		NO
826	Río Monsant desde la Presa de Monsant hasta su desembocadura en el río Ciurana.	MB	MB		MB		B
174	Río Ciurana desde el río Monsant hasta el río Asmat.		MB		MB		B
830	Río Asmat desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Guiamets.	MB	B	MB	B		B
79	Embalse de Guiamets.	B	Mo		Mo		NO
831	Río Asmat desde la Presa de Guiamets hasta su desembocadura en el río Ciurana.	MB	B	MB	B		B
175	Río Ciurana desde el río Asmat hasta su desembocadura en el río Ebro.		MB		MB		B

Las 2 MAS que no alcanzan el buen estado son embalses, su diagnóstico está condicionado por los indicadores físico-químicos:

- MAS 826: Embalse de Margalef, debido a distintos incumplimientos FQ (disco de Secchi, O2 y P total)
- MAS 79: Embalse de Guiamets, debido a incumplimientos FQ (Disco de Secchi, O2 y P total). Y por indicadores BIO (Biovolumen de fitoplancton, Índice de Catalán (IGA) y % Cianobacterias).

## CUENCA DEL GARONA

El río Garona nace a 1.870 metros de altitud al noroeste del Pirineo catalán, en la comarca del Valle de Arán, y desemboca en el océano Atlántico, en el estuario de La Gironda (Francia).

Recorre 647 Km y su cuenca hidrográfica es de 55.000 km<sup>2</sup>, de los cuales el 1 % (578 km<sup>2</sup>) están en territorio español. En el PHCE 2022-2027 se han identificado 22 MAS, 4 de ellas no alcanzan los OMA.

Tabla 52. MAS de la cuenca del río Garona. Indicadores de calidad y estado 3er PHCE.

MAS	NOMBRE	BIO	FQ	HM	EE	EQ	ESTADO
1004	Lac de Naut de Saboredo.						B
1030	Lac Major de Saboredo.						B
778	Río Ruda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	B	MB	B	B		B
1031	Estany Obago.						B
1020	Lac Major de Colomers.	B	Mo		Mo		NO
855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona y el río Ruda.	B	MB	B	B		B
779	Río Garona desde el río Ruda hasta el río Yñola.	B	MB	B	B		B
981	Estany de Montolíu.	Mo	Mo	B	Mo		NO
780	Río Yñola desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	B	MB	B	B		B
781	Río Garona desde el río Yñola hasta el río Balartias.	B	MB	B	B		B
967	Lac de Mar.	B	B	B	B		B
1018	Lac Tort de Rius.	B	B	B	B		B
994	Lac de Rius	MB	MB	B	B		B
851	Río Balartias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	B	MB	B	B		B
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	B	MB	B	B		B
783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	B	MB	MB	B		B
784	Río Garona desde el río Negro hasta el río Barrados.		MB		MB		B
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu (incluye río Barrados).		MB		MB		B
787	Río Jueu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona (incluye arroyos Geles, La Ribenta, Pumero y La Mojoya).						B
978	Estany de Liat.	Mo	Mo	B	Mo		NO
842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	B	MB		B		B
788	Río Garona desde el río Jueu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida).	Mo	MB	B	Mo		NO

A continuación, se detallan los incumplimientos en las 4 MAS que no alcanzan el buen estado. Se trata de 3 embalses y el tramo final del río Garona, antes de entrar a Francia.

MAS:	1020	Nombre:	Lac Major de Colomers.
Incumple FQ (P total).			
MAS:	981	Nombre:	Estany de Montolíu.
Incumple BIO (métrica combinada de biovolumen y clorofila).			
Incumple FQ (P total).			
MAS:	978	Nombre:	Estany de Liat.
Se asimila su diagnóstico al del Estany de Montolíu (MAS 981) por presentar características similares.			
MAS:	788	Nombre:	Río Garona desde el río Jueu hasta la frontera con Francia (incluye río Margalida).
Incumple EFI+.			