



**PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN
HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
(Revisión para el tercer ciclo 2022-2027)**

ANEJO VIII
**Programas de seguimiento y
evaluación de estado**

**Texto Consulta Pública
Junio 2021**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. BASE NORMATIVA	2
2.1. Directiva Marco del Agua.....	2
2.2. Directiva de aguas subterráneas	2
2.3. Directiva de Normas de Calidad	3
2.4. Ley de Aguas	3
2.5. Reglamento de Planificación Hidrológica.....	3
2.6. Instrucción de Planificación Hidrológica	4
2.7. Real Decreto de aguas subterráneas	4
2.8. Real Decreto de evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental	4
2.9. Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente (SEMA 14-10-2020)	5
3. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO.....	6
3.1. Programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficiales	6
3.1.1. Programa de Vigilancia	7
3.1.1.1. Masas de agua río	8
3.1.1.2. Masas de agua lagos	10
3.1.1.3. Masas de agua lagos artificiales y lagos muy modificados (embalses).....	11
3.1.1.4. Masas de agua de transición y costeras.....	11
3.1.2. Programa de Control Operativo	12
3.2. Programas de seguimiento de las masas de agua subterráneas.....	14
3.2.1. Programa de seguimiento del estado cuantitativo	14
3.2.2. Programa de seguimiento del estado químico, vigilancia	15
3.2.2.1. Programa operativo del estado químico.....	16
3.3. Programas de control en zonas protegidas	16
3.3.1. Subprograma de control de zonas de captación de agua para abastecimiento	17
3.3.2. Subprograma de control de masas de agua de uso recreativo (baños)	19
3.3.3. Subprograma de control de zonas sensibles	20
3.3.4. Subprograma de control de hábitats y especies (Red Natura 2000).....	20
3.3.5. Subprograma de control de reservas naturales fluviales	21
3.3.6. Otras zonas protegidas	21
3.4. Programa de control de investigación	22
4. VALORACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA	23
4.1. Criterios para la valoración del estado de las masas de agua superficial	24
4.1.1. Estado ecológico masas de agua superficial naturales	24
4.1.1.1. Evaluación del estado ecológico en ríos naturales	27
4.1.1.2. Evaluación del estado ecológico en lagos naturales	31
4.1.1.3. Evaluación del estado ecológico en masas de transición naturales	33
4.1.1.4. Evaluación del estado ecológico en masas de costeras naturales	35
4.1.2. Potencial ecológico masas de agua superficial artificiales y muy modificadas	37
4.1.2.1. Masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a ríos.....	37
4.1.2.2. Masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a lagos	40
4.1.2.3. Masas de agua de transición y costeras muy modificadas	40
4.1.3. Estado químico	41

4.2. Criterios para la evaluación del estado de las masas de agua subterránea.....	44
4.2.1. Estado cuantitativo.....	45
4.2.2. Estado químico	46
4.2.2.1. Procedimiento de evaluación	49
4.2.3. Estado total.....	50
4.3. Valoración del estado de las masas de agua superficial.....	50
4.3.1. Estado ecológico masas de agua superficial naturales	51
4.3.2. Potencial ecológico masas de agua superficial artificiales y muy modificadas.....	52
4.3.3. Estado químico	53
4.3.4. Estado global	55
4.3.5. Evolución	56
4.4. Valoración del estado de las masas de agua subterránea.....	60
4.4.1. Estado cuantitativo.....	60
4.4.1. Estado químico	61
4.5. Valoración del estado de zonas protegidas.....	65
4.5.1. Zonas de captación destinadas a la producción de agua para consumo humano	65
4.5.2. Zonas de especies acuáticas económicamente significativas	67
4.5.2.1. Tramos de protección de peces	67
4.5.2.2. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos	68
4.5.3. Masas de agua de uso recreativo	69
4.5.4. Zonas sensibles	70
4.5.5. Zonas de protección de hábitat o especies	71
4.5.6. Perímetros de protección de aguas minerales y termales	78
4.5.7. Reservas Naturales Fluviales	78
4.5.8. Tramos de interés natural y medioambiental	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nº de estaciones incluidas en los programas de seguimiento relacionados con el estado de las masas superficiales	6
Tabla 2. Resumen de sustancias muestreadas en 2018 y 2019 en el programa de control operativo	13
Tabla 3. Nº de estaciones en los programas de seguimiento de aguas subterráneas	14
Tabla 4. Tipologías de ríos naturales presentes den la DHC Occidental.....	28
Tabla 5. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en ríos de la DHC	28
Tabla 6. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos y contaminantes específicos de las masas de agua río (Fuente: RDSE).....	29
Tabla 7. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de las masas de agua río (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)	30
Tabla 8. Tipologías de lagos naturales presentes den la DHC Occidental	32
Tabla 9. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en lagos (Fuente: RDSE).....	32
Tabla 10. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos en lagos utilizados por la CHC (Fuente: RDSE).....	33
Tabla 11. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos en lagos (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)	33
Tabla 12. Elementos de calidad e indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de transición. (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)	34
Tabla 13. Tipologías de masas de agua de transición (naturales y muy modificadas) presentes den la DHC Occidental	35
Tabla 14. Indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de transición, según sus ecotipos. (Fuente:.....)	35
Tabla 15. Elementos de calidad e indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de transición. (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020	36
Tabla 16. Tipologías de masas de agua de transición (naturales y muy modificadas) presentes den la DHC Occidental	37
Tabla 17. Indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de costeras, según sus ecotipos. (Fuente: RDSE)	37
Tabla 18. Combinación de los indicadores de los elementos de calidad para la evaluación del potencial ecológico en HMWB asimilables a ríos	39
Tabla 19. Tipos de ríos muy modificados presentes en la DHC Occidental	39
Tabla 20. Indicadores para la evaluación del potencial ecológico en masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a lagos (embalses) de la DHC (Fuente: Anexo II del RDSE)	40
Tabla 21. Límites para establecer el buen estado químico (Fuente: Anexo IV del RDSE)	42
Tabla 22. Definición del buen estado químico de las aguas subterráneas (Anexo V Directiva 2000/60/CE)	47
Tabla 23. Normas de calidad de las aguas subterráneas (Anexo I de la Directiva 2006/118/CE)	47
Tabla 24. Normas de calidad y valores umbral (VU) establecidos para las masas subterráneas	48
Tabla 25. Procedimiento de evaluación del estado químico en MSBT.....	49
Tabla 26. Estado ecológico en masas de agua superficiales naturales.....	51
Tabla 27. Potencial ecológico en masas de agua superficiales muy modificadas	52
Tabla 28. Diagnóstico del estado químico en masas de agua superficiales	53
Tabla 29. Relación de masas y parámetros que condicionan la calidad del estado químico	54
Tabla 30. Diagnóstico del estado de las masas de agua superficiales	55
Tabla 31. Comparativa del estado o potencial ecológico respecto al PH del 2º ciclo	56
Tabla 32. Comparativa del estado químico respecto al PH del 2º ciclo	57
Tabla 33. Masas de agua que han empeorado su estado o potencial ecológico respecto al PH del 2º ciclo.....	57
Tabla 34. Masas de agua que han empeorado su estado químico respecto al PH del 2º ciclo.....	57

Tabla 35. Número de masas de agua y porcentaje según grado de cumplimiento del buen estado en el PH del 2º ciclo y el PH del 3º ciclo	58
Tabla 36. Evolución de los niveles piezométricos en varios puntos de control, años 2015 a 2019	60
Tabla 37. Índice de explotación (IE) de las MSBT	60
Tabla 38. Datos del periodo 2014-2019 para la evaluación del estado químico de las MSBT	62
Tabla 39. Estado de las masas de agua coincidentes con tramos de protección de la vida piscícola	67
Tabla 40. Incumplimiento de los artículos 3, 4 y 5 de la Directiva de aguas residuales, agregado a nivel de aglomeración	70
Tabla 41. Estado/potencial ecológico de las masas de agua en zonas sensibles	71
Tabla 42. Estado de las masas de agua que están en los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el RZP	72
Tabla 43. Estado de las masas de agua que son RNF	79
Tabla 44. Estado de las MSPF que son tramos de interés natural y medioambiental	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Subprograma de seguimiento del estado general de los ríos	8
Figura 2. Subprograma de referencia en ríos	9
Figura 3. Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas	10
Figura 4. Subprograma seguimiento del estado general de los lagos	10
Figura 5. Subprograma seguimiento del estado general de los embalses	11
Figura 6. Subprograma seguimiento del estado general de masas de agua de transición y costeras	12
Figura 7. Programa operativo en ríos, lagos y embalses	13
Figura 8. Programa operativo en masas de agua de transición y costeras	14
Figura 9. Estaciones del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MSBT, Subprograma de control de los niveles piezométricos	15
Figura 10. Estaciones de muestreo del programa de vigilancia del estado químico de las MSBT	16
Figura 11. Subprograma de control de zonas protegidas para el consumo humano en MSPF	18
Figura 12. Subprograma de control de zonas protegidas para el consumo humano en MSBT	19
Figura 13. Subprograma de control de zonas de baños	19
Figura 14. Subprograma de control de zonas sensibles	20
Figura 15. Subprograma de control de hábitats y especies, masas de agua superficiales	20
Figura 16. Subprograma de control de hábitats y especies, masas de agua subterráneas	21
Figura 17. Subprograma de control de reservas naturales fluviales	21
Figura 18. Directrices para la clasificación del estado ecológico en ríos naturales	27
Figura 19. Esquema de clasificación del estado ecológico en lagos naturales	31
Figura 20. Esquema de clasificación del potencial ecológico en HMWB asimilables a ríos	38
Figura 21. Esquema de clasificación del estado químico en masas de agua superficial	41
Figura 22. Test de evaluación del estado de las MSBT	45
Figura 23. Estado ecológico de las masas de agua superficiales naturales	52
Figura 24. Potencial ecológico de las masas de agua superficiales muy modificadas	53
Figura 25. Estado químico de las masas de agua superficial naturales	54
Figura 26. Estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas	54
Figura 27. Estado total de las masas de agua superficiales naturales	56
Figura 28. Estado total de las masas de agua superficiales muy modificadas y artificiales	56
Figura 29. Comparativa del nº de masas superficiales según su estado total en el PH 16-21 y el PH 22-27	59
Figura 30. Evolución del estado de las masas superficiales respecto al PHC Occidental del 2º ciclo	59
Figura 31. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea	61
Figura 32. Mapa del estado químico de las masas de agua subterránea	64

APÉNDICES

Apéndice VIII.1. Estaciones de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua y de las zonas protegidas

Apéndice VIII.2. NCA, LCC y CR de los indicadores de estado/potencial ecológico

Apéndice VIII.3. Estado de las masas de agua

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AW.....	Masa de agua artificial (Artificial Water Body)
BOE.....	Boletín Oficial del Estado
CCAA.....	Comunidades autónomas del estado español
CE.....	Comisión Europea
CEE.....	Comunidad Económica Europea
CHC.....	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
DAS.....	Directiva de Aguas Subterráneas
DGA.....	Dirección General del Agua
DG.....	Dirección General
DH.....	Demarcación Hidrográfica
DHC.....	Demarcación Hidrográfica del Cantábrico
DMA.....	Directiva 2000/60/CE Marco del Agua
DMA.....	Directiva Marco del Agua. Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000.
DOCE.....	Diario Oficial de la Comunidad Europea
EAE.....	Evaluación ambiental estratégica
EC-BIO.....	Elemento de calidad biológico
EC-FQ.....	Elemento de calidad físico-químico
EC-HMF.....	Elemento de calidad hidromorfológico
HMWB.....	Masas de agua muy modificadas (Heavily Modified Water Body/Bodies)
IPH.....	Instrucción de Planificación Hidrológica
LCC.....	Límite de cambio de clase
MITERD.....	Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
MSBT.....	Masa de agua subterránea
MSPF.....	Masa de agua superficial
NCA.....	Norma de calidad ambiental
NCA-CMA.....	NCA expresada como concentración máxima admisible
NCA-MA.....	NCA expresada como media anual
OM.....	Orden Ministerial
PH.....	Plan hidrológico
PHC.....	Plan hidrológico del Cantábrico
PdM.....	Programa de Medidas
RDPH.....	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RDSE.....	Real Decreto 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
RZP.....	Registro de Zonas Protegidas
TRLA.....	Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
ZEC.....	Zona de Especial Conservación
ZEPA.....	Zona de Especial Protección para las Aves

1. INTRODUCCIÓN

La DMA establece en el artículo 8 y en el Anexo V, al igual que el Reglamento de Planificación Hidrológica (Art. 34) que los Estados miembros han de implantar programas de seguimiento para obtener una visión general y completa del estado y calidad de las aguas, que estén constituidos por programas de control de vigilancia, operativo e investigación, así como, de control de las masas incluidas en el RZP. A su vez, y con estos fines, se aprueba el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (NCA) de las sustancias prioritarias y otros contaminantes (Anexo IV) así como de las sustancias preferentes (Anexo V), para clasificar el estado de las aguas.

Los programas de seguimiento son una herramienta básica para la gestión de las aguas y deben proporcionar la información necesaria para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados. Los programas de seguimiento adaptados a los requisitos de la DMA están operativos desde marzo de 2007, conforme al calendario marcado por aquella, con la finalidad de obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua y zonas protegidas y determinar así el grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales.

La experiencia obtenida en anteriores periodos nos ha servido para la elaboración de los programas de control y seguimiento de las masas, cuya explotación ha sufrido modificaciones y reducciones en función de imperativos económicos y de conocimientos técnicos.

Los aspectos más relevantes que se derivan del seguimiento y evaluación de las masas de agua y zonas protegidas se presentan en los capítulos 7 y 8 de la Memoria del presente Plan Hidrológico.

En este anejo se presentan los siguientes apartados relevantes a efectos del seguimiento y evaluación de las masas de agua y zonas protegidas:

- Descripción de los programas de seguimiento del estado de las masas y de los objetivos de las zonas protegidas del Registro de Zonas Protegidas (RZP), incluyendo las estaciones de control asociadas.
- Metodología de evaluación del estado o potencial ecológico de las masas de agua superficiales. Se exponen de forma detallada los sistemas de evaluación para cada uno de los indicadores de calidad requeridos por la DMA, tanto para la evaluación del estado biológico y químico como para la evaluación del estado global de las mismas.
- Metodología de evaluación del estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterráneas.
- Diagnóstico de evaluación del estado. Se presentan de forma detallada por masa de agua los resultados de las evaluaciones de estado ecológico, estado químico y estado global para las masas de agua superficiales y de estado cuantitativo, químico y global para las subterráneas.
- Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos de las zonas protegidas.

2. BASE NORMATIVA

Como se ha mencionado previamente, el concepto de estado fue introducido con la aprobación de la Directiva 2000/60/CE, más conocida como Directiva Marco del Agua. El Anexo V de esta Directiva desarrolla los contenidos relativos al estado de las aguas superficiales y subterráneas que han sido transpuestos al ordenamiento jurídico a nivel nacional.

De esta forma, el marco normativo para el establecimiento de evaluación de estado en el ámbito de actuación de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico viene definido en la DMA, el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH).

Si bien la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), desarrolla los contenidos del RPH definiendo la metodología para clasificar el estado de las masas de agua superficial y subterránea, hay que indicar que con la aprobación del Real Decreto 817/2015 de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (en adelante RDSE), se derogan, entre otras, las disposiciones de la IPH que contradicen lo dispuesto en este Real Decreto y en particular, las tablas 8 a 23 del Capítulo 5 y las tablas 44 a 47 del anexo III de la IPH, así como el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. Este RDSE se ha tenido en cuenta tanto para la definición del estado de las masas superficiales como para la adopción de las NCA en él recogidas.

Con el fin de servir de apoyo técnico a la mejora del proceso de evaluación del estado y potencial de las masas de agua el MITECO publicó, el 16/10/2020, la *“Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”*, que fue aprobada por la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de planificación hidrológica (SEMA 14-10-2020).

Este capítulo presenta un breve resumen de los contenidos de estos documentos en lo que se refiere a la valoración del estado.

2.1. Directiva Marco del Agua

La **Directiva Marco de Aguas (DMA) 2000/60/CE** define en su artículo 4 (1) los objetivos que se deben alcanzar en las masas de agua superficiales, subterráneas y zonas protegidas.

En su artículo 8 (1) establece que los estados miembros velarán por el establecimiento de programas de seguimiento del estado de las aguas con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas.

2.2. Directiva de aguas subterráneas

Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, sobre la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, posteriormente actualizada por la Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014.

Con esta nueva norma comunitaria, en desarrollo del art. 17 de la DMA, se establecen criterios para la evaluación del buen estado químico del agua subterránea, para la identificación de tendencias en

la contaminación y para definir los puntos de partida para invertir las tendencias observadas. Igualmente, también se aportan medidas para limitar la entrada de contaminantes en las masas de agua subterránea.

2.3. Directiva de Normas de Calidad

Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, posteriormente actualizada por la Directiva 2013/39/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de agosto de 2013.

Con esta norma se revisa la lista de sustancias prioritarias (anejo X de la DMA) y se establecen, para ellas y otros contaminantes para los que los Estados Miembros deben aplicar medidas con objeto de alcanzar el buen estado químico, normas de calidad ambiental (NCA). Además, entre otros contenidos, añade detalles de información sobre las determinaciones químicas (art. 3.5), las zonas de mezcla (art. 4) o los inventarios de emisiones, descargas y pérdidas (art. 5) que deben incorporarse a los planes hidrológicos revisados, e introduce el concepto de la lista de observación (art. 8b).

2.4. Ley de Aguas

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), compuesto por el **Real Decreto Legislativo (RDL) 1/2001**, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 62/2003, de 30 de diciembre (Artículo 129) incorpora la mayor parte de los requerimientos de la DMA al ordenamiento jurídico español.

El artículo 40, en su apartado 1, establece los objetivos de planificación hidrológica en referencia al estado de las masas de agua, entre los que se incluye la consecución del buen estado.

El artículo 92 ter incorpora también una breve mención al estado, indicando que en relación con los objetivos de protección se distinguirán diferentes estados o potenciales en las masas de agua, debiendo diferenciarse al menos entre las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las masas de agua artificiales y muy modificadas.

2.5. Reglamento de Planificación Hidrológica

El Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), aprobado mediante el **Real Decreto 907/2007**, de 6 de julio, recoge el articulado y detalla las disposiciones del TRLA relevantes para la planificación hidrológica.

En su artículo 3, recoge las definiciones de estado de las aguas superficiales, estado de las aguas subterráneas, estado ecológico, buen estado ecológico, muy buen estado ecológico, potencial ecológico, buen potencial ecológico, máximo potencial ecológico, estado cuantitativo de las aguas subterráneas, buen estado cuantitativo de las aguas subterráneas, buen estado químico de las aguas superficiales y buen estado químico de las aguas subterráneas.

Además, cabe destacar su Sección 5ª, donde se establecen las directrices para la evaluación del estado de las aguas, dentro de los siguientes contenidos:

- Elementos de calidad para la clasificación del estado ecológico de los ríos y los lagos (artículos 27 y 28).

- Clasificación, evaluación y presentación del estado de las aguas superficiales (artículos 26 y 31).
- Clasificación, evaluación y presentación del estado de las aguas subterráneas (artículos 32 y 33).

Las definiciones normativas de las clasificaciones del estado ecológico están incluidas dentro de su Anexo V.

2.6. Instrucción de Planificación Hidrológica

La **ORDEN ARM/2656/2008**, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) recoge y desarrolla los contenidos del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y del Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

Desarrollando los contenidos de los artículos 26 a 33 y del anexo V del RPH, la IPH en sus apartados 5.1 y 5.2 define la metodología para clasificar el estado de las masas de agua subterráneas. El apartado 5.2.2 de la IPH define la metodología para clasificar el estado de las masas de agua subterránea a partir de su estado cuantitativo y químico. El apartado 5.2.3.1 describe la metodología para evaluar el estado cuantitativo de una masa de agua subterránea. El apartado 5.2.3.2 describe los criterios y el procedimiento para evaluar el estado químico de las aguas subterráneas, de acuerdo con las estipulaciones de la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas.

2.7. Real Decreto de aguas subterráneas

En relación a las masas subterráneas es de aplicación el **RD 1514/2009**, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, que incorpora al ordenamiento interno la Directiva 2006/118/CE. Igualmente, se incorporan los apartados 2.3, 2.4 y 2.5 del anexo V de la Directiva 2000/60/CE, relativos al estado químico de las aguas subterráneas, objeto también de las disposiciones contenidas en el artículo 92 ter del texto refundido de la Ley de Aguas y en el artículo 32 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio

2.8. Real Decreto de evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental

El título III del **Real Decreto 817/2015** de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental define la metodología para clasificar el estado de las aguas superficiales.

Este real decreto detalla los indicadores de los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos a utilizar en la mencionada clasificación de las masas de agua de todas las categorías (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras).

2.9. Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente (SEMA 14-10-2020)

Mediante esta Instrucción se aprueba la *“Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”* y la *“Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río”*, con el fin de servir de apoyo técnico a la mejora del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales, así como de la evaluación del estado de las masas de agua.

La *“Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”* constituye un documento complementario al marco normativo establecido, que trata de avanzar en las dificultades actualmente observadas que dan lugar a la aparición de heterogeneidades y deficiencias significativas en la aplicación de los criterios vigentes. La mencionada guía tiene como objetivo servir de referencia a los Organismos de cuenca para configurar los programas de seguimiento y evaluar los estados de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, de cara a su reflejo en la revisión de los planes hidrológicos de cuenca, de forma que sirva de base para definir las estaciones de control que van a ser usadas en el diagnóstico del estado, las metodologías para el diagnóstico y el almacenamiento de información asociada, así como, el horizonte de trabajo en los próximos años.

3. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

3.1. Programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficiales

Los programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales a los que se refiere el artículo 92 ter.2 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por RDL 1/2001, de 20 de julio, son los siguientes:

- Programa de vigilancia: tiene como objetivo principal establecer una visión global del estado de las masas de agua. Incluye el Subprograma de seguimiento del estado general de las aguas; el Subprograma de referencia; y el Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas.
- Programa operativo: tiene como objetivos determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.
- Control adicional de zonas protegidas: los controles anteriores se completan con otros adicionales que permitan evaluar el cumplimiento de requisitos de calidad de las zonas protegidas.
- Programa de investigación: se implantará si se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales, si el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos, y no se ha puesto en marcha un control operativo a fin de determinar las causas por las cuales no se han podido alcanzar o bien para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental.

Estos programas consisten en establecer redes de puntos donde, periódicamente y con una frecuencia mínima establecida por la legislación, se miden determinados parámetros y se toman muestras de modo manual para analizar otros parámetros en laboratorios acreditados, con el fin de evaluar los diferentes elementos de calidad.

El nº de estaciones incluidas en los programas de seguimiento relacionados con el estado de las masas superficiales se resume en la siguiente tabla.

Tabla 1. Nº de estaciones incluidas en los programas de seguimiento relacionados con el estado de las masas superficiales

Programa	Subprograma	Ríos	Lagos	Embalses	Transición	Costeras	Total
Vigilancia	Subprograma de seguimiento del estado general de las aguas	208	4	5	187	106	510
	Subprograma de referencia en ríos	45	-	-	-	-	45
	Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas	10	-	-	-	-	10

Programa	Subprograma	Ríos	Lagos	Embalses	Transición	Costeras	Total
Operativo	Operativo general	32	2	4 + 4 (por ser zona sensible)	73	64	179
Investigación	Lista de observación	-	-	-	-	-	-

El detalle de las estaciones que forman parte de cada programa se incluye en el **Apéndice VIII.1.**

3.1.1. Programa de Vigilancia

Según lo establecido en el RD 817/2015, el control de vigilancia tiene por objeto obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Tal y como recoge el RD 817/2015 en su artículo 4.3., *“Los programas de seguimiento se revisarán cada seis años atendiendo a los resultados del estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales y se recogerán en el plan hidrológico de cuenca”*. Además, cuando el estado de la masa de agua sea peor que bueno, sobre dicha masa se llevará a cabo un programa operativo con el fin de intensificar su control. De este modo, el diseño y la adaptación de los programas de control es un proceso dinámico e iterativo.

Respecto a los elementos a muestrear y la frecuencia, en el programa de vigilancia deben tenerse en cuenta todos los elementos biológicos además de los químicos y fisicoquímicos generales, así como, sustancias prioritarias vertidas en la masa y otros contaminantes (incluidas las sustancias preferentes) vertidos en cantidades significativas y la frecuencia de muestreo se reduce en determinadas masas que alcanzaron en el periodo anterior de planificación un buen estado y en los que no haya indicio de incrementos de presiones significativas; así como en las masas consideradas de referencia por no presentar alteraciones, o que presentan alteraciones de escasa importancia.

El planteamiento de este ciclo de planificación hidrológica para los controles de vigilancia implica el establecimiento de subprogramas para cada categoría de masas de agua superficial presente en la Demarcación cuya diferencia fundamental es la frecuencia de control y los elementos de calidad implicados:

- Subprograma de seguimiento del estado general de las aguas. Este subprograma permite realizar la evaluación del estado general de las aguas superficiales y de los cambios o tendencias que experimentan estas masas de agua a largo plazo como consecuencia de una actividad antropogénica muy extendida.
- Subprograma de referencia: Se asocia a masas de agua que cumplen objetivos ambientales (estado o potencial ecológico bueno o muy bueno) y tienen niveles de presión antropogénica considerados como no significativos.

- **Subprograma de control de emisiones al mar.** Este subprograma permite estimar la carga contaminante que a través de los ríos se transmite al medio marino y se define con arreglo a los criterios derivados del Convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico Nordeste (Convenio OSPAR). Nueve de los puntos de control implicados son coincidentes con las estaciones de seguimiento del estado general de las masas en el caso de la DHC Occidental y uno de ellos con el programa de control operativo.

A continuación, se muestra una descripción del programa de seguimiento de vigilancia por categoría de masa de agua.

3.1.1.1. Masas de agua río

3.1.1.1.1. Subprograma de seguimiento del estado general de las aguas

Tras el análisis de los resultados obtenidos en el escenario del plan del segundo ciclo correspondientes a las masas de agua río, se propusieron los siguientes puntos de control para el programa de vigilancia.



Figura 1. Subprograma de seguimiento del estado general de los ríos

La frecuencia de este programa es de al menos una vez cada periodo de planificación (seis años). En este sentido el diseño general contempla operar el programa de control de forma gradual, es decir repartirlo entre varios años.

Se han realizado las siguientes campañas de muestreo en 2018 y 2019:

De las 197 masas de agua que pertenecen al control de vigilancia en el segundo ciclo, se han realizado 106 determinaciones de fisicoquímicos generales, en 47 estaciones pertenecientes a zonas protegidas de abastecimiento, en el año 2018.

Así mismo, en 2019 en 70 estaciones se han realizado 35 muestreos biológicos, 335 análisis de fisicoquímicos generales, 99 plaguicidas, 4 análisis de Industriales, 86 análisis de Metales y Mercurio, 4 de compuestos inorgánicos, 4 hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) y 7 de sustancias poco frecuentes.

3.1.1.1.2. Subprograma de referencia

La red de referencia tiene por objetivo establecer las condiciones de referencia biológicas para cada tipo de masa de agua superficial. La red empleada en el ciclo anterior se compone de 36 estaciones y se propone para el ciclo 2022-2027 una red compuesta por 45 estaciones.

En la siguiente figura se presenta un mapa con la localización de las estaciones de control de la red de referencia actual.



Figura 2. Subprograma de referencia en ríos

En 2019 se han realizado 37 muestreos biológicos y sus correspondientes análisis fisicoquímicos generales.

3.1.1.1.3. Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas

Complementariamente, se han designado 10 puntos de control asociados al subprograma de control de emisiones al mar que aplica a la DHC, el programa de vigilancia OSPAR (Programa RID del Convenio Oslo-Paris para Control de Emisiones al Atlántico) en las masas: río Eo III, río Navia V, río Esva, río Nalón V, río Sella III, río Cares III- Deva IV, , río Besaya III, río Pas IV, río Miera II y río Asón III .

En este subprograma se analizan los parámetros químicos y fisicoquímicos generales, sustancias preferentes, sustancias prioritarias y otros contaminantes (determinados PCB, así como algún plaguicida e hidrocarburo aromático policíclico, no considerados como sustancia preferente ni prioritaria) que figuran en el Programa del Convenio.

Se han realizado las siguientes campañas de muestreo en 2018 y 2019:

En 2018, se han realizado muestreos en 10 estaciones OSPAR de las cuales 4 pertenecen a la red Operativa y 6 a la red de Vigilancia, se han realizado 40 muestreos de fisicoquímicos generales, 40 de plaguicidas, 3 de industriales, 40 de metales y mercurio, 3 de compuestos inorgánicos y 7 hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).



Figura 3. Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas

En 2019, se han muestreado 6 estaciones OSPAR pertenecientes a la red de vigilancia en las cuales se han realizado 4 muestreos biológicos 72 análisis fisicoquímicos, 71 análisis de plaguicidas y 71 análisis de metales y mercurio. En las 4 estaciones OSPAR pertenecientes a la red operativa se han realizado 48 análisis fisicoquímicos, 48 análisis de plaguicidas y 36 análisis de industriales, 48 metales y mercurio 7 inorgánicos, 24 HAP y 23 análisis de sustancias poco frecuentes.

3.1.1.2. Masas de agua lagos

Los elementos de calidad muestreados en el control de vigilancia de los lagos naturales son elementos biológicos, hidromorfológicos, fisicoquímicos y químicos, tal y como fija el RD 817/2015. Actualmente, el subprograma queda configurado con 4 estaciones en los 4 lagos que se pueden ver en la figura siguiente.



Figura 4. Subprograma seguimiento del estado general de los lagos

En los años 2018 y 2019 se han muestreado los lagos Negro y del Valle, realizándose 4 muestreos biológicos, 4 fisicoquímicos generales, 11 plaguicidas, 11 industriales, 10 metales y mercurio, 4 compuestos inorgánicos y 11 HAP).

3.1.1.3. Masas de agua lagos artificiales y lagos muy modificados (embalses)

Los elementos de calidad muestreados en el control de vigilancia de embalses son los elementos biológicos, fisicoquímicos y químicos, tal y como fija el RD 817/2015. En el tercer ciclo de Planificación el subprograma queda configurado con 5 estaciones en los 5 embalses que se pueden ver en la figura siguiente.



Figura 5. Subprograma seguimiento del estado general de los embalses

Durante el segundo ciclo de planificación, se han muestreado los embalses Alsa/Torina, Tanes, Rioseco y Alfilorios, se han realizado 2 muestreos biológicos, 32 fisicoquímicos generales, 2 plaguicidas, 8 metales y mercurio y 8 compuestos inorgánicos.

El embalse de Tanes, el embalse de Rioseco y el lago artificial Alfilorios, en el tercer ciclo de planificación pasan a formar parte de la red operativa dada su condición de zona sensible.

3.1.1.4. Masas de agua de transición y costeras

Las estaciones que forman parte del actual programa de control de vigilancia en las masas de agua de transición y costeras de la Demarcación se muestran en el siguiente mapa, según la información que facilitaron las CCAA, encargadas de este seguimiento.

Es de destacar los programas de seguimiento de las cinco masas de transición muy modificadas en la demarcación, que son el Estuario de Avilés, Estuario del Navia y las tres masas en la bahía de Santander (Santander-interior, Santander-Páramos y Santander-Puerto), y la masa costera muy modificada de Gijón.



Figura 6. Subprograma seguimiento del estado general de masas de agua de transición y costeras

3.1.2. Programa de Control Operativo

Los programas de control operativo tienen por objetivo determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

Además, el control operativo debe efectuarse sobre aquellas masas de agua en las que se viertan sustancias prioritarias u otros contaminantes específicos en cantidades significativas, de acuerdo con el RDSE, y podrá modificarse durante el periodo de vigencia del Plan Hidrológico de acuerdo con la información obtenida en el control de vigilancia.

En determinados puntos de control, asociados a una mayor densidad de presiones puntuales o por su representatividad dentro de la Demarcación, el control de determinados contaminantes (determinadas sustancias prioritarias vertidas en cantidades significativas, así como determinadas sustancias preferentes y otros contaminantes vertidos) se realiza tanto en agua como en sedimento por ser susceptibles de acumularse en este último.

El programa de control operativo, según lo establecido en el RDSE, supone la realización de análisis biológicos, hidromorfológicos y químicos y físico-químicos.

Las estaciones seleccionadas han sido aquellas que presentaron, en alguna ocasión, un valor de RCE de los elementos biológicos menos al establecido en el RD de evaluación de estado o que quedaron fuera de evaluación por alguna contingencia extraordinaria en el muestreo o análisis, que impidieron otorgar plena validez a los resultados.

También se incluyeron aquellas estaciones que según los resultados del análisis de parámetros químicos y físico-químicos generales o de contaminantes específicos de cuenca dieron lugar a que una masa de agua fuese diagnosticada con estado “no alcanza el bueno”. A partir de los resultados de estado de las masas de agua río del Plan vigente, se seleccionaron las estaciones de control operativo que se indican a continuación.

El programa, para las masas de agua continentales, incluye 32 estaciones en ríos, 1 lago natural (Pozón de la Dolores), y 8 embalses, de los que 4 se incluyen el programa operativo por estar declarados como zona sensible (ver apartado 3.3.3).



Figura 7. Programa operativo en ríos, lagos y embalses

En 2018 y 2019, se han realizado las campañas de muestreo que resumen en la tabla a continuación.

Tabla 2. Resumen de sustancias muestreadas en 2018 y 2019 en el programa de control operativo

Indicador o sustancia	Ríos			Lagos		Embalses	
	2018	2018 (en ZPA)	2019	2018	2019	2018	2019
Biológicos	24	7	40	4	4	14	14
Fisicoquímicos generales	94	48	208	7	7	27	31
Plaguicidas	18	38	150	8	8	13	35
Sustancias procedentes de vertidos industriales	49	17	144	9	9	27	60
Metales y mercurio	83	18	272	9	9	23	59
Compuestos inorgánicos	33	11	110	3	3	10	19
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	84	18	268	9	9	26	60
Sustancias poco frecuentes	17	2	276	5	5	1	25

En cuanto a las masas de agua de transición y costeras, la siguiente figura representa las estaciones que componen el control operativo, según la información que facilitaron las CCAA, encargadas de este seguimiento.



Figura 8. Programa operativo en masas de agua de transición y costeras

3.2. Programas de seguimiento de las masas de agua subterráneas

Para las aguas subterráneas, mediante los programas de seguimiento se realiza el control del estado cuantitativo y del estado químico. En la tabla siguiente se indica el nº de estaciones en cada subprograma y en el Apéndice VIII.1 se incluyen los datos de todas las estaciones.

Tabla 3. Nº de estaciones en los programas de seguimiento de aguas subterráneas

Programa	Subprograma	Nº estaciones en MSBT
Estado cuantitativo	Control de los niveles piezométricos	63
Estado químico de vigilancia	Seguimiento del estado químico general de las aguas	46
Estado químico operativo	Seguimiento del estado químico operativo, masas que no cumplen el buen estado	0

3.2.1. Programa de seguimiento del estado cuantitativo

Según el apartado 2.2 del Anexo V del Artículo 8 de la DMA, el seguimiento del estado cuantitativo de las masas de aguas subterráneas se realizará mediante un programa de control del nivel de las aguas subterráneas.

Por tanto, los principales objetivos de este programa de control son los siguientes:

- a) Establecer el nivel de las aguas subterráneas, a partir de las medidas realizadas en las estaciones de control, cuya densidad y frecuencia de muestreo debe ser suficientemente representativo del conjunto de la masa.
- b) Obtener una apreciación fiable del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea, incluida la evaluación de los recursos subterráneos disponibles.

El cumplimiento de estos objetivos supone que la densidad de estaciones de control representativas y la frecuencia de las medidas piezométricas, deben ser suficientes para establecer el nivel de las aguas subterráneas y evaluar el estado cuantitativo de cada masa, habida cuenta de las variaciones de alimentación a corto y a largo plazo.

Para la evaluación del estado cuantitativo actual de las aguas subterráneas se han utilizado un conjunto de 63 estaciones de control para el total de las masas de agua de la DHC Occidental.

En esta Demarcación hidrográfica no son previsibles problemas de estado cuantitativo al superarse ampliamente las detracciones con las recargas naturales.

En la figura siguiente se muestra la ubicación de estas estaciones.



Figura 9. Estaciones del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MSBT, Subprograma de control de los niveles piezométricos

3.2.2. Programa de seguimiento del estado químico, vigilancia

En el Anexo V de la DMA se establece que el seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas debe proporcionar una apreciación coherente y amplia del estado químico de las mismas y detectar la presencia de tendencias al aumento prolongado de contaminantes inducidas por la actividad humana.

En el caso de esta demarcación, incluye un único Subprograma de seguimiento del estado químico general de las aguas constituido por un conjunto de 46 puntos de muestreo.



Figura 10. Estaciones de muestreo del programa de vigilancia del estado químico de las MSBT

3.2.2.1. Programa operativo del estado químico

Este control tiene por objeto determinar el estado químico de las masas, o grupo de masas, de agua subterránea, en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales; y, determinar la existencia de una tendencia a largo plazo, ascendente y continua de la concentración los contaminantes de origen antrópico. Se distinguen 2 tipos de controles básicos: control de contaminantes industriales y control de plaguicidas de origen agrario.

Las concentraciones de las sustancias analizadas en las estaciones de control incluidas en el programa de vigilancia del estado químico de las masas de agua subterránea están por debajo de los límites establecidos por las normas de calidad, por lo que, en esta Demarcación, no ha sido necesario establecer un control operativo en ninguna de las masas.

3.3. Programas de control en zonas protegidas

En el ámbito de la Demarcación se han diseñado los programas de control para zonas protegidas que se detallan a continuación. Estos programas son complementarios a los programas de vigilancia y operativos de las masas de agua y contemplan los requisitos adicionales para el seguimiento de determinadas zonas incluidas de registro de zonas protegidas.

Se diferencian los siguientes subprogramas de control en zonas protegidas:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento: El objeto de este programa de control es evitar el deterioro de la calidad del agua, contribuyendo a reducir el nivel del tratamiento necesario para la producción de agua potable. Para el seguimiento de este grupo de zonas protegidas se establecen frecuencias de muestreo según la población abastecida.
- Zonas de protección de especies económicamente significativas: zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

- Zonas de baño: Este subprograma se compone de los puntos de muestreo publicados en NAYADE¹. Se considera que su estado se comunica a través del *reporting* de la Directiva sobre aguas de baño (Directiva 2006/7/CE).
- Zonas sensibles: El objetivo de este programa es controlar el nivel de eutrofización por recepción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y se configura con puntos de control en las zonas declaradas sensibles.
- Hábitats y aves (Red Natura 2000): Este subprograma se compone de estaciones ubicadas en espacios de la Red Natura 2000.
- Resto de zonas protegidas: No es específico, se entiende que los resultados de los programas de seguimiento de las masas de agua anteriormente presentados, junto con el análisis de las presiones asociadas a estas zonas de protección, son herramientas suficientes para evaluar el cumplimiento de objetivos medioambientales.

3.3.1. Subprograma de control de zonas de captación de agua para abastecimiento

El objeto de este programa de control es evitar el deterioro de la calidad del agua, contribuyendo a reducir el nivel del tratamiento necesario para la producción de agua potable. En el RD 817/2015 en su Anexo I apartado C, se recogen los elementos de calidad que se deben controlar.

Cabe destacar que las zonas de captación de agua para abastecimiento se designan con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la DMA, transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA. Según este artículo, en aquellas masas de agua en las que existan captaciones de agua, además de cumplir los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 4 de la DMA, en el régimen de tratamiento de aguas que se aplique, el agua obtenida debe cumplir los requisitos de la Directiva 80/77/CEE, modificada por la Directiva 98/83/CE, incorporada al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

La Directiva (UE) 2020/2184 de 16 de diciembre de 2020, que refunde la Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, (que a su vez derogó la Directiva 80/778/CEE), se establecen los parámetros y valores paramétricos a analizar en el agua servida para consumo tras aplicar un régimen de depuración de aguas.

Como novedad, esta Directiva, promueve la implementación de la planificación de la seguridad preventiva y los elementos basados en factores de riesgo, que no se contemplaban sino de forma limitada en la Directiva 98/83/CE. Este método basado en factores de riesgo incluye, en primer lugar, una determinación de los peligros ligados a las zonas de captación de los puntos de extracción, que debe estar orientada a reducir el nivel de tratamiento necesario para producir agua destinada al consumo humano, por ejemplo, mediante la reducción de las presiones que causan la contaminación o un riesgo de contaminación de las masas de agua de origen.

¹ <http://nayadeciudadano.sanidad.gob.es/>

Artículo 7. Método basado en factores de riesgo para la seguridad del agua

1. Los Estados miembros garantizarán que el suministro, el tratamiento y la distribución del agua destinada al consumo humano estén sujetos a un método basado en factores de riesgo que abarque toda la cadena de suministro desde la zona de captación, la extracción, el tratamiento, el almacenamiento y la distribución del agua hasta el punto de cumplimiento especificado en el artículo 6. El método basado en factores de riesgo comportará los elementos siguientes:

a) evaluación y gestión de riesgos de las zonas de captación de los puntos de extracción de aguas destinadas al consumo humano, de conformidad con el artículo 8;

...

4. La evaluación y gestión de riesgos de las zonas de captación de los puntos de extracción de aguas destinadas al consumo humano se llevarán a cabo por primera vez y como máximo el 12 de julio de 2027. Esa evaluación y gestión de riesgos se revisarán a intervalos periódicos de no más de seis años, teniendo en cuenta los requisitos establecidos en el artículo 7 de la Directiva 2000/60/CE, y se actualizarán cuando sea necesario.

Por el momento, **no ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico nacional.**

Para el seguimiento de este grupo de zonas protegidas se plantean frecuencias de muestreo según la población abastecida por masa. Así para masas en las que la suma de captaciones abastezca a menos de 10.000 habitantes el control será trimestral, entre 10.000 y 30.000 habitantes ocho veces al año y para más de 30.000 habitantes el control será mensual.

En resumen, para este Plan Hidrológico del tercer ciclo, son objeto de control 166 puntos de control en un total de 135 masas de agua superficial y de 9 puntos de control asociados a 8 masas de agua subterránea.

La ubicación de los puntos de control se muestra en las siguientes figuras.



Figura 11. Subprograma de control de zonas protegidas para el consumo humano en MSPF



Figura 12. Subprograma de control de zonas protegidas para el consumo humano en MSBT

3.3.2. Subprograma de control de masas de agua de uso recreativo (baños)

El programa de control actual, reflejado en la siguiente figura, en 2019 se tienen asociados 111 puntos de muestreo en las zonas de baño de tipo marítimo de masas de transición y costeras (hay zonas de baño con más de un punto de muestreo), así como un punto en zona de baño continental.



Figura 13. Subprograma de control de zonas de baños

El control sanitario de las zonas de baño de la Demarcación se realiza desde las Comunidades de Asturias y Cantabria. Implica el control bacteriológico (*Enterococos intestinales* y *Escherichia coli*) a lo largo de toda la temporada de baño (mayo a septiembre). El control de la posible contaminación por vertidos de sustancias al río se efectúa mediante la elaboración del perfil ambiental de las zonas de baño que CHC lleva a cabo en las zonas de baño de su ámbito competencial tal y como indica el R.D. 1341/2007. La revisión de dicho perfil se realiza con una frecuencia dependiente de la clasificación de la calidad de las aguas otorgada por la autoridad sanitaria a la zona de baño.

3.3.3. Subprograma de control de zonas sensibles

En el ámbito de competencias de la CHC, el subprograma de control de zonas sensibles incluye una estación por cada uno de los embalses que son zona sensible: Embalse de Trasona, Embalse de Alfifloros, y Embalses de Tanes y Rioseco. El resto de las zonas sensibles son en masas de agua de transición Marismas de Joyel, Marismas de Santoña, Marismas de Victoria, Parque Natural de Oyambre.



Figura 14. Subprograma de control de zonas sensibles

3.3.4. Subprograma de control de hábitats y especies (Red Natura 2000)

El seguimiento de masas de agua para el control de los objetivos en relación a hábitats y especies se realiza por un lado para las masas de agua superficiales y, por otro lado, para las masas subterráneas. En el tercer ciclo de planificación, este subprograma está configurado con 91 estaciones, algunas de las cuales forman parte de los subprogramas de vigilancia del estado general de las aguas superficiales (66), de la red de referencia (14) y del programa de control operativo de las aguas superficiales (4).



Figura 15. Subprograma de control de hábitats y especies, masas de agua superficiales

En el caso de las masas subterráneas, se ha dado de alta este subprograma con 15 estaciones, que también forman parte de la vigilancia del estado químico de las MSBT.



Figura 16. Subprograma de control de hábitats y especies, masas de agua subterráneas

3.3.5. Subprograma de control de reservas naturales fluviales

Este subprograma está configurado como una selección de 24 estaciones que forman parte del subprograma de la Red de Referencia o del Subprograma de vigilancia del estado general de las masas de agua y que están ubicadas en tramos de ríos designados como Reserva Natural Fluvial.



Figura 17. Subprograma de control de reservas naturales fluviales

3.3.6. Otras zonas protegidas

El seguimiento planteado para el resto de zonas protegidas no es específico, sino que se entiende que los resultados de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua anteriormente presentados, junto con el análisis de las presiones asociadas a estas zonas de protección, son herramientas suficientes para evaluar el cumplimiento de objetivos medioambientales.

Los perímetros de protección de aguas minerotermales, que en el ordenamiento jurídico español quedan recogidas en la Ley 22/1973 de Minas y el Real Decreto 1798/2010 y que se relacionan con las masas de agua subterráneas, tampoco disponen de un subprograma de control específico.

Por último, recordar que en la demarcación no se han declarado aguas afectadas ni zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrario, por lo tanto, no es necesario definir estaciones en las que sea necesario llevar a cabo un control adicional por ser aguas afectadas por dicha contaminación. No obstante, tanto en aguas superficiales como subterráneas se hace un seguimiento de dicho parámetro.

3.4. Programa de control de investigación

Los programas de control de investigación se llevan a cabo cuando se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales; cuando el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos y no se haya puesto en marcha un control operativo a fin de determinar las causas por las cuales no se han podido alcanzar; o para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental. En la DHC Occidental no se han planteado estudios específicos de control salvo los correspondientes a la Lista de Observación.

4. VALORACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

La Directiva Marco del Agua (DMA) introduce el concepto de estado de las aguas, otorgando al agua un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas hídricos, e integrando aspectos biológicos e hidromorfológicos, además de ampliar los parámetros químicos y físico-químicos tradicionalmente considerados. En el caso de las aguas subterráneas, se valora la cantidad de recurso disponible, y su estado químico, que puede tener repercusiones en la calidad ecológica de las aguas superficiales y de los ecosistemas terrestres asociados.

El estado de una masa de agua se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales. El estado puede clasificarse como “bueno o mejor” o “no alcanza el buen estado”, y se obtiene de forma diferente en las aguas superficiales que en las subterráneas:

- El estado de las masas de agua superficial naturales está determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico. En el caso de las masas de agua superficial muy modificadas (a veces llamadas HMWB de su nombre en inglés, *High Modified Water Bodies*) y de las masas de agua artificiales (a veces llamadas AWB, siglas de su nombre en inglés, *Artificial Water Bodies*), el estado se define por el peor valor de su potencial ecológico y de su estado químico.
- El estado de las masas de agua subterránea está determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

La valoración de estado de las masas de agua se basa en una serie de sistemas de evaluación que se incorporan a la normativa del Plan Hidrológico junto con las condiciones de referencia y valores límite de cambio de clase de estado. Estos sistemas de evaluación no son fijos, sino que los continuos avances técnicos y el mejor conocimiento científico pueden provocar cambios entre ciclos de planificación.

El diagnóstico de estado se basa en una integración espacial y temporal de los resultados obtenidos en los programas de seguimiento del estado, gestionados por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC), y que se han descrito en capítulo anterior de este anejo.

Los objetivos medioambientales que se deben alcanzar para conseguir una adecuada protección de las aguas incluyen, entre otros, prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea. En el caso de las aguas superficiales, se considerará que se ha producido un deterioro cuando la clasificación del estado ecológico o del estado químico de la masa de agua pase de una clase a otra clase en peor situación. Incluso debe considerarse también que se ha producido un deterioro cuando alguno de los elementos de calidad disminuye de clase, aunque dicho elemento no sea el determinante del estado de la masa. Además, también se considera que ha existido un deterioro de la masa de agua inicialmente clasificada como que no alcanza el buen estado químico, si se produce el incumplimiento de normas de calidad ambiental diferentes a las que motivaron la clasificación inicial o si se produce el incumplimiento de normas de calidad ambiental que la nueva legislación ha hecho más estrictas o son nuevas (para nuevos parámetros químicos de los que computan para el estado químico y que figuran en el anexo IV del RDSE).

Teniendo en cuenta todo ello, la valoración del estado de las masas de agua y también de las zonas protegidas representa un elemento clave de la planificación hidrológica, ya que permite obtener una visión completa del estado de las masas de agua y las zonas protegidas, determinar el grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales y corregir las desviaciones implementando medidas que permitan la consecución de esos objetivos. Así como, evaluar el funcionamiento de las medidas ya implementadas.

El objeto de este apartado es ofrecer una visión general de los criterios aplicados por la CHC para la valoración del estado de las masas de agua superficial y subterráneas, y presentar los resultados de estado de los que se parte en este tercer ciclo de planificación, tomando como referencia los valores resultantes del seguimiento más recientes disponibles (hasta el año 2019 en este caso) acerca de las masas y sus tipologías actualizadas.

4.1. Criterios para la valoración del estado de las masas de agua superficial

El estado de las masas de agua superficial se califica a partir del peor de los valores entre su estado o potencial ecológico y su estado químico.

Para clasificar el estado o potencial ecológico de las masas de agua superficial se utilizan indicadores biológicos, químicos y físico-químicos generales e hidromorfológicos establecidos en el RDSE. El estado ecológico podrá clasificarse como muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo, mientras que el potencial ecológico se clasificará como bueno o superior, moderado, deficiente o malo.

Para clasificar el estado químico de las masas de agua superficial se utilizan únicamente indicadores de tipo químico, pues lo que se evalúa es el cumplimiento de NCA en cuanto a las sustancias prioritarias. Dicho estado químico podrá clasificarse como “bueno” o que “no alcanza el bueno”.

Finalmente, con los resultados de estado ecológico y de estado químico de las masas de agua superficial naturales se evalúa el estado global, 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.

En los siguientes apartados se establecen, para las distintas categorías de masas de agua superficial, los indicadores que deben ser utilizados en la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico, así como los valores de condiciones de referencia y de límites de cambio de clase de estado o potencial ecológico

4.1.1. Estado ecológico masas de agua superficial naturales

El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales.

Para llevar a cabo esta clasificación se utilizan elementos de calidad biológicos (EC-BIO), hidromorfológico (EC-HMF), y químicos y fisicoquímicos generales (EC-FQ) así como, contaminantes específicos de cuenca que en el caso de la DHC, son las sustancias preferentes del anexo V del RDSE, para cada una de las cuatro categorías (ríos, lagos, aguas de transición o aguas costeras). El artículo

10 del RDSE establece los elementos de calidad para la clasificación del estado o potencial ecológico para las masas de agua de la categoría ríos, el artículo 11 para la clasificación del estado o potencial ecológico para las masas de agua de la categoría lagos, el artículo 12 para las masas de agua de transición y el artículo 13 para las masas de agua costeras. La evaluación de dichos elementos de calidad se basa en la medición de indicadores representativos de cada uno de ellos. Concretamente, los indicadores de calidad que contempla el RDSE, en su anexo II y las sustancias preferentes que figuran en su anexo V.

El estado se determina a partir del grado de desviación que manifiestan estos indicadores con respecto a unas condiciones de naturalidad obtenidas del seguimiento de las masas de agua sin presiones y sin impactos, llamadas condiciones de referencia, si se trata de los indicadores del anexo II, y de la superación o no de las NCA, si se trata de las sustancias del anexo V.

Las condiciones de referencia para los distintos indicadores se han definido a nivel estatal, a partir de los datos procedentes de estaciones de control situadas en áreas donde la influencia antrópica no es significativa, por lo que reflejan el estado correspondiente a niveles de presión nulos o muy bajos, sin efectos debidos a urbanización, industrialización o agricultura intensiva, y con mínimas modificaciones biológicas, físico-químicas e hidromorfológicas. Esto supone que cuanto mayor sea la diferencia entre los valores obtenidos para los indicadores de los elementos de calidad en la masa de agua y las condiciones de referencia, mayor alteración habrá sufrido esa masa de agua y peor será su estado ecológico.

Así, para cada elemento de calidad biológico se calcula la RCE (Ratio de Calidad Ecológica, en inglés EQR) que representa la relación entre los valores observados en la masa de agua y los correspondientes a las condiciones de referencia del tipo al que pertenece dicha masa y se expresa mediante un valor numérico comprendido entre 0 y 1. Dentro de este intervalo se asignan subintervalos, cada uno correspondiente a un clase de estado, y cuyos extremos son los que figuran en el anexo II del RDSE para cada elemento biológico. El límite entre bueno y moderado viene determinado por el valor de RCE que garantice el funcionamiento del ecosistema.

De acuerdo con la Guía de Estado aprobada por la Instrucción SEMA 14/10/2020 (en adelante, Guía Evaluación Estado 2020), la evaluación del estado o potencial ecológico tiene dos niveles:

1º. Selección de los datos y valoración de cada uno de los elementos de calidad;

2º. Evaluación del estado o potencial de la masa de agua.

Para cada uno de estos 2 niveles de la evaluación se consideran 2 agrupaciones temporales: evaluación anual y evaluación agregada; esta última, corresponde a la evaluación que se realice sobre el periodo de planificación (seis años, que en este caso deberían ser del 2015 al 2020, ambos inclusive) o bien sobre otro periodo plurianual, que por la razón que sea, deba evaluarse.

Los **indicadores de los elementos de calidad biológicos** representan la relación entre los valores observados en la masa de agua y los correspondientes a las condiciones de referencia del tipo al que pertenece dicha masa y se expresan mediante un valor numérico comprendido entre 0 y 1. En este sentido se asignan valores a cada límite de cambio de clase de estado. El límite entre bueno y moderado viene determinado por el rango de valores que garantice el funcionamiento del ecosistema.

De acuerdo con la Guía Evaluación Estado 2020, para la evaluación anual, en caso de disponer de más de un índice de un EC-BIO para el tipo de la masa evaluada, se seleccionará el índice que tenga una mayor sensibilidad a las presiones existentes en la masa de agua y el mayor NCF posible de forma que se adapte mejor a las características de la demarcación hidrográfica. Sólo se utilizará un índice por EC-BIO salvo en los multimétricos.

En cuanto a la evaluación plurianual, de acuerdo con la Guía Evaluación Estado aprobada por la Instrucción SEMA 14/10/2020, se debe analizar la homogeneidad de los datos, calculando las medias y medianas de los datos de una forma u otra según los valores anuales sean más o menos homogéneos.

Además, para la selección de los datos:

- Se utilizarán los datos anuales (tanto si son datos anuales únicos como si se dispone de varios datos en cuyo caso se utilizará la media anual) obtenidos conforme a los protocolos de medida.
- Se seleccionarán los datos o parámetros de elementos de calidad que respondan mejor a las presiones e índices con un NCF mayor, dando prioridad al uso de aquellos con un NCF alto o medio.

Para los **indicadores de los elementos de calidad químicos y físico-químicos generales** se establecen límites de cambio entre las clases de estado moderado, bueno y muy bueno.

De acuerdo con la Guía Evaluación Estado 2020, los datos seleccionados para la evaluación del estado a nivel anual de cada indicador deben combinarse haciendo la mediana en el caso de los FQ Generales y la media en el caso de los contaminantes específicos. Los procedimientos exactos varían, en función de si todos los datos anuales están por encima del LC o hay algunos que estén por debajo del mismo. La Instrucción SEMA también especifica los criterios para la definición del Nivel de Confianza (NCF) del estado FQ.

En cuanto a la evaluación plurianual, al igual que con los indicadores biológicos se tienen en cuenta criterios de homogeneidad para hacer los cálculos. Además, para la selección de los datos:

- Se utilizarán las medianas calculadas para la evaluación anual en el caso de los EC-FQ Generales, y los datos desagregados en el caso de los contaminantes específicos de cuenca (sustancias preferentes, [en el caso de nuestra demarcación](#)).
- Se procurará seleccionar los datos o parámetros con NCF alto. Si se utilizan los datos o parámetros con NCF bajo o procedentes de puntos de muestreo con NCF bajo, el NCF de la evaluación será bajo salvo aplicación de la excepción por conocimiento del parámetro y de la masa establecida en la sección de datos del punto A.1 (Evaluación anual).

Para los **indicadores de los elementos hidromorfológicos**, según el RDSE, se establece el valor de cambio de clase para el límite entre bueno y muy bueno, siendo en las demás clases de estado las condiciones de estos indicadores coherentes con la evaluación de los elementos de calidad biológicos. Así es como se ha realizado para la evaluación del estado en este PH. De cara al futuro, tal y como establece la Guía Evaluación Estado 2020, se irá integrando lo establecido en los Protocolos de caracterización y cálculo de métricas de hidromorfología fluvial, aprobados el 22 de abril de 2019 por medio de Instrucción SEMA:

- Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-RHMF-2019
- Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río MET-R-HMF-2019.

Finalmente, la clasificación del estado de una masa de agua viene determinada por el peor valor que se haya obtenido para cada uno de los elementos de calidad por separado y será una de las siguientes cinco clases, en función del grado de alteración de la masa de agua respecto a sus condiciones de referencia: Muy Buen Estado, Buen Estado, Estado Moderado, Estado Deficiente y Mal Estado.

4.1.1.1. Evaluación del estado ecológico en ríos naturales

El esquema mostrado a continuación ilustra la combinación de los indicadores biológicos, químicos y físico-químicos e hidromorfológicos que se ha explicado previamente y que es llevada a cabo para obtener la clasificación del estado ecológico por masa de agua.

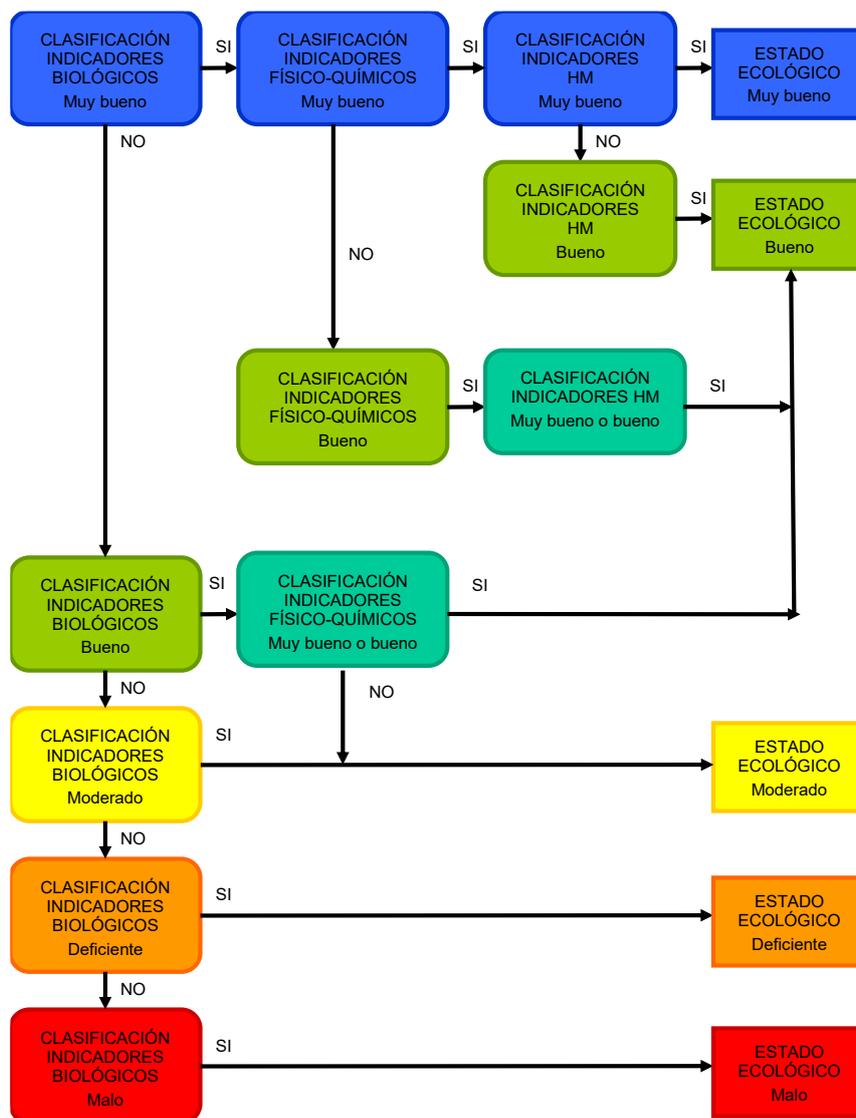


Figura 18. Directrices para la clasificación del estado ecológico en ríos naturales

4.1.1.1.1. Indicadores biológicos

En el RDSE se especifican los indicadores requeridos para poder realizar la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los ríos que varían en función de la tipología de los mismos. Los límites de cambio de clase no son los mismos para todas las masas de agua de la categoría río, sino que varían en función de los tipos.

Los tipos presentes en los ríos naturales de la CHC son los siguientes:

Tabla 4. Tipologías de ríos naturales presentes den la DHC Occidental

Ecotipo	Nº masas	
R-T21	Ríos cántabro-atlánticos silíceos	67
R-T22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	38
R-T25	Ríos de montaña húmeda silíceo	22
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	11
R-T28	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos	5
R-T29	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos	5
R-T30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	42
R-T31I	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	20
R-T32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	13

Los indicadores biológicos que aplican a los tipos presentes en la CHC son los que aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 5. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en ríos de la DHC

Elemento de calidad	Indicador	Aplicación según la Instrucción
Otra flora acuática: diatomeas	Índice de Poluosensibilidad Específica (IPS)	Según el RDSE el IPS presentaba bajo NCF, que suele estar asociados a embalses y no a ríos.
Otra flora acuática: macrófitos	Índice biológico de macrófitos en ríos (IBMR)	El IBMR no ofrece garantías, está calibrado, pero no se recomienda su uso, se está elaborando un nuevo índice
Fauna bentónica de invertebrados	Índice multimétrico específico del tipo de invertebrados bentónicos (METI)	Ambos son complementarios.
	Iberian Biological Monitoring Working Party (IBMWP)	

Se están llevando a cabo muestreos de fauna ictiológica y recopilando información que, de momento, no se puede incorporar a la valoración del estado, en espera de que se establezcan indicadores adecuados y se completen los correspondientes ejercicios de intercalibración que permitan definir las condiciones de referencia y los límites de cambio entre clases (LCC).

A día de hoy no se dispone de un indicador de peces nacional aplicable a todos los tipos de ríos. Desde la DGA se está trabajando para que en el futuro se pueda implementar en España el indicador de fauna piscícola EFI+ (European Fish Index), que se encuentra en fase de calibración para obtener las condiciones de referencia y valores de cambio de clase para todos los tipos nacionales. De momento se propone el uso del EFI+integrado, que se ha desarrollado considerando que es posible recurrir a indicadores abióticos para reforzar el resultado obtenido a partir de los IB. Su uso es transitorio y optativo, hasta disponer de las condiciones de referencia del EFI+.

4.1.1.1.2. Indicadores químicos y físico-químicos

Siguiendo los criterios establecidos por la normativa vigente, en la evaluación de los elementos de calidad químicos y físico-químicos se han tenido en cuenta tanto las condiciones químicas y físico-químicas generales como los contaminantes específicos de cuenca para esta Demarcación Hidrográfica, incluidos en el RDSE. En cuanto a los contaminantes específicos, se consideran como tales, a efectos de cálculo del estado ecológico, aquellas sustancias preferentes incluidas en el anexo V del RDSE (Normas de calidad ambiental para sustancias preferentes).

Concretamente, los indicadores químicos y físico-químicos y contaminantes considerados en la evaluación del estado ecológico son los detallados a continuación (Tabla 6).

Tabla 6. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos y contaminantes específicos de las masas de agua río (Fuente: RDSE)

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones generales:	Oxígeno disuelto (mg O ₂ /l)
Condiciones de oxigenación	Tasa de saturación de oxígeno (%)
Condiciones generales:	pH ²
Estado de acidificación	
Condiciones generales:	Amonio total (mg NH ₄ /l)
Nutrientes	Fosfatos (mg PO ₄ /l)
	Nitratos (mg NH ₃ /l)
	(1) Etilbenceno (2) Tolueno (3) 1,1,1-Tricloroetano (4) Xileno (suma isómeros orto, meta y para) (5) Terbutilazina (6) Arsénico (7) Cobre (8) Cromo VI (9) Cromo (10) Selenio (11) Zinc (12) Cianuros totales (13) Fluoruros (14) Clorobenceno (15) Diclorobenceno (suma isómeros orto, meta y para) (16) Metolacoloro
Contaminantes específicos (Sustancias Preferentes. Anexo V del RD 817/2015)	

Además de los parámetros anteriores, dado que en el cumplimiento de la NCA para los contaminantes específicos cobre y zinc se considera la dureza del agua, ésta se analiza en los puntos de muestreo donde se miden los mencionados metales.

En cuanto a los nutrientes, para alcanzar el objetivo de buen estado se han establecido como límites de cambio de clase los que especifica el anexo II del RDSE.

Todos los contaminantes específicos recogidos en la tabla anterior (Tabla 6) se valoran conjuntamente, de forma que en el momento en que la media anual de las concentraciones de uno

² Cuando existan, para un mismo muestreo, valores de campo y laboratorio del parámetro pH, el valor final a considerar será el resultante del cálculo de la media de ambos valores.

de ellos supera la NCA-MA establecida para él en el anexo V del RDSE, se identifica un incumplimiento en la masa de agua y conlleva la asignación de un estado ecológico moderado, mientras que si todos ellos cumplen su NCA-MA asignada, el estado ecológico será muy bueno según los contaminantes específicos de cuenca.

Combinando los resultados de la evaluación de los contaminantes específicos de cuenca y los de los indicadores químicos y fisicoquímicos generales se obtiene la evaluación global de los elementos de calidad fisicoquímicos siguiendo la regla de “one out-all out”, es decir, que prevalece el peor estado.

En síntesis, de acuerdo a los indicadores de los elementos de calidad químicos y físico-químicos, el estado ecológico de una masa de agua río se puede clasificar como moderado, bueno o muy bueno.

En los cálculos numéricos, tanto para los parámetros del grupo de condiciones generales como para los parámetros del grupo de los contaminantes específicos, los valores que se encuentren por debajo del límite de cuantificación (LC) se tomarán como la mitad de dicho límite (LC), en aplicación a lo establecido en el anexo III, apartado C.2 del RDSE (*Cálculo de valores medios*).

4.1.1.1.3. Indicadores hidromorfológicos

El RDSE solo incluye para los ríos condiciones de referencia y límites de cambio de clase para el indicador hidromorfológico del Índice de calidad del bosque de ribera (QBR).

El QBR es un índice utilizado para valorar la calidad ambiental de las riberas, y su resultado pretende proporcionar una idea de las diferencias existentes entre lo que nos encontramos en las riberas y lo que debería existir en condiciones naturales. El QBR considera el grado de cobertura de la ribera, la estructura de la cobertura, la calidad de la cubierta y el grado de naturalidad del canal fluvial.

Tabla 7. Indicadores utilizados para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos de las masas de agua río (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)

Elementos de calidad para masas de agua categoría río (Anexo V la DMA y RD 817/2015)	Índices e Indicadores Anexo II del RD 817/2015	Índices e indicadores en estudio para su aplicación en ciclo de planificación 2021-2027	OBSERVACIÓN
Elementos de calidad hidromorfológicos (EC-HMF)			
Caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas		ICAH: caudal e hidrodinámica	
Conexión con masas de agua subterránea		Conexión con MSBT	Evaluado en Estado de MSBT
Continuidad del río		CP (IC, ICL)	
Variación de la profundidad y anchura del río		CM-VPA	
Estructura y sustrato del lecho del río		CM-ESL	
Estructura de la zona ribereña	QBR	Estructura de la zona ribereña	El QBR puede apoyar al nuevo indicador del protocolo de HMF

De cara al futuro, tal y como establece la Guía Evaluación Estado 2020, se irá integrando lo establecido en los Protocolos de caracterización y cálculo de métricas de hidromorfología fluvial, aprobados el 22 de abril de 2019 por medio de Instrucción SEMA. Para la caracterización

hidromorfológica de las MSPF se deben aplicar los protocolos publicados en la web del Ministerio M-R-HMF-2019, y MET-R-HMF-2019 donde se fijan las variables hidromorfológicas a calcular recogidas en la Tabla 3. Los protocolos se aplican a la totalidad de la masa de agua en estudio iniciando los trabajos de gabinete con la recopilación de información y el análisis de las bases de datos existentes. A partir de esta información se determinan las presiones existentes sobre la masa de agua que originan las alteraciones hidromorfológicas, y tras el estudio de sus características hidromorfológicas se dividirá, en caso de considerarse necesario, en distintos tramos hidromorfológicos.

4.1.1.2. Evaluación del estado ecológico en lagos naturales

La clasificación del estado ecológico que se realiza en los lagos naturales sigue un esquema similar al indicado para los ríos naturales, pero en este caso aún no es posible aplicar ningún indicador hidromorfológico, y solo se utilizan indicadores biológicos químicos y físico-químicos, como se detallará más adelante.

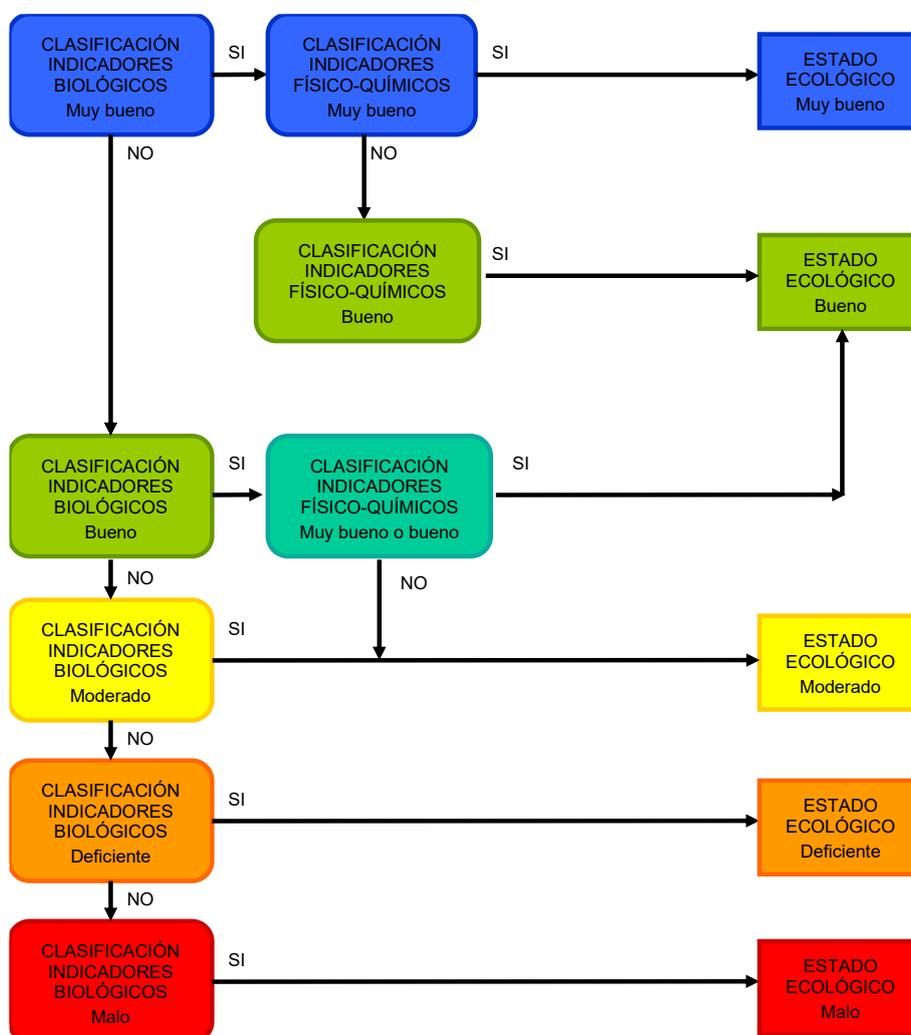


Figura 19. Esquema de clasificación del estado ecológico en lagos naturales

Para evaluar el estado ecológico de las masas de agua de la categoría lago se utilizan los indicadores biológicos que figuran en la Tabla 9, puesto que, para todos ellos, se han establecido valores de

referencia en el apartado B del anexo II del RDSE. Los indicadores biológicos no son los mismos para todas las masas de agua de la categoría lago, sino que varían en función de los tipos.

Los tipos presentes en los lagos naturales de la CHC son los siguientes:

Tabla 8. Tipologías de lagos naturales presentes den la DHC Occidental

Ecotipo		Nº masas
L-T02	Alta montaña septentrional, profundo, aguas alcalinas	2
L-T07	Media montaña, profundo, aguas alcalinas	1
L-T08	Media montaña, poco profundo, aguas alcalinas	1
L-T10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	1

Los indicadores que aplican a esos ecotipos se indican en la tabla siguiente.

Tabla 9. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad biológicos en lagos (Fuente: RDSE)

Elemento de calidad	Indicador
Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Biovolumen total de fitoplancton (mm ³ /L) Concentración de Clorofila a (mg/m ³)
Composición y abundancia de otra flora acuática	Cobertura macrófitos eutróficos Cobertura macrófitos exóticas Cobertura helófitos (solo L-T10) Cobertura hidrófitos (solo L-T10) Presencia de hidrófitos (no en L-T10) Riqueza macrófitos (solo L-T10)
Fauna bentónica de invertebrados	IBCAEL

Como en los demás casos, para obtener una clasificación del estado ecológico de la masa de agua lago en función de los indicadores biológicos se aplica el principio “one out-all out” ya comentado, según el cual se debe escoger el peor valor obtenido, en este caso, para cada uno de los elementos de calidad biológicos por separado; es decir, el resultado más desfavorable entre el fitoplancton, macrófitos e invertebrados bentónicos. De acuerdo a lo anterior, el indicador con la valoración más baja es el que condiciona la evaluación del estado ecológico.

4.1.1.2.1. Indicadores químicos y físico-químicos

Siguiendo los criterios establecidos por la normativa vigente, en la evaluación de los elementos de calidad químicos y físico-químicos de lagos se han tenido en cuenta tanto las condiciones químicas y físico-químicas generales como los contaminantes específicos de cuenca, incluidos en el RDSE. En cuanto a los contaminantes específicos, se consideran como tales, a efectos de cálculo del estado ecológico, aquellas sustancias preferentes incluidas en el anexo V del RDSE (Normas de calidad ambiental para sustancias preferentes).

Concretamente, los indicadores químicos y físico-químicos generales y contaminantes considerados en la evaluación del estado ecológico son los detallados a continuación.

Tabla 10. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos en lagos utilizados por la CHC (Fuente: RDSE)

Elemento de calidad	Indicador
Condiciones generales: Transparencia	Profundidad de visión del disco de Secchi (m)
Condiciones generales: Estado de acidificación	pH
Condiciones generales: Nutrientes	Fósforo total (mg P/m ³)
Contaminantes específicos de cuenca	Sustancias preferentes incluidas en el anexo V del RDSE.

4.1.1.2.2. Indicadores hidromorfológicos

Hasta la fecha estos indicadores no se están utilizando para la evaluación del estado ecológico de los lagos, por no disponer de condiciones específicas y límites de cambio de clase de los tipos.

La Guía para la evaluación del estado 2020 incorpora los siguientes indicadores hidromorfológicos para lagos.

Tabla 11. Indicadores para la evaluación de los elementos de calidad hidromorfológicos en lagos (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)

Elemento de calidad	Indicador
Volumen e hidrodinámica del lago	Alteraciones en el régimen de estratificación Alteraciones en el hidroperiodo y régimen de fluctuación del nivel agua
Tiempo de permanencia	Alteraciones en el hidroperiodo y régimen de fluctuación del nivel agua
Conexión con las aguas subterráneas	
Variación de la profundidad del lago	Alteraciones en el estado y estructura de la cubeta
Cantidad, estructura y sustrato del lecho del lago	Alteraciones en el estado y estructura de la cubeta
Estructura de la zona ribereña	Alteraciones en el estado y estructura de la zona ribereña

4.1.1.3. Evaluación del estado ecológico en masas de transición naturales

El estado ecológico de las masas de agua de la categoría 'aguas de transición' debe evaluarse con los elementos de calidad señalados por el RD 817/2015 e indicadores aplicables que se indican en la Tabla 12 (Guía Evaluación Estado, 2020). La columna final de la derecha en esta tabla selecciona los indicadores que deberían usarse para la evaluación del estado o potencial ecológico de las masas de agua de la categoría aguas de transición para la preparación y durante el desarrollo del plan hidrológico de tercer ciclo (2021-2027), en el ámbito competencial que corresponda. Estos indicadores solo se han incluido a título informativo sin que, de momento, hayan sido aplicados.

Tabla 12. Elementos de calidad e indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de transición. (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)

Elementos de calidad según el Anexo V de la DMA ³	Elementos de calidad (RD 817/2015) ⁴	Indicadores Anexo II del RD 817/2015	Otros indicadores no recogidos en el RD 817/2015	Indicadores en estudio para el ciclo de planificación 2021-2027
Biológicos (EC-BIO)				
Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Fitoplancton	Chl-a, Blooms, SPTT-2, FITOHMIB, ITWf	P90 Chl-a	P90 Chl-a, Blooms, SPTT-2, FITOHMIB, ITWf
Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	Angiospermas	IQA (AQI) ¹² CYMOX	Recubrimiento de macroalgas Recubrimiento angiospermas	AQI CYMOX
Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	Fauna bentónica de invertebrados	QSB, M-AMBI, TasBEM, BO2A INVHMIB, QAELS MEDOCC	IBCAEL	QSB, M-AMBI, TasBEM, BO2A INVHMIB, QAELS MEDOCC
Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica	Peces	AFI TFCI		AFI TFCI
Fisicoquímicos (EC-FQ)				
Transparencia	Transparencia		Sólidos en suspensión Turbidez Profundidad de visión del disco de Secchi (m)	
Condiciones térmicas	Condiciones térmicas		Temperatura	
Oxigenación	Oxigenación	Oxígeno disuelto. Tasa de saturación (%)	DQO	Oxígeno disuelto. Tasa de saturación (%)
Salinidad	Salinidad		UPS Conductividad	
Estado de nutrientes	Nutrientes	Amonio (mg/L) Nitritos (mg/L) Nitratos (mg/L) Fosfatos (mg/L) Nitrógeno total Fósforo total Índice Fosfato-Amonio-Nitrito	Nitratos + Nitritos Fósforo soluble	Amonio (mg/L) Nitritos (mg/L) Nitratos (mg/L) Fosfatos (mg/L) Nitrógeno total Fósforo total Índice Fosfato-Amonio-Nitrito
Contaminantes específicos	Sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015) y otros (Anexo VI)	Sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015) y otros (Anexo VI)	Sustancias preferentes Dureza, Cloruros Sulfatos, pH	Sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015) y otros (Anexo VI)
Hidromorfológicos (EC-HMF)				
Régimen de mareas	Flujo de agua dulce Exposición al oleaje		Caudal ecológico Tiempo de residencia Exposición al oleaje Velocidad media	
Condiciones morfológicas	Variación de la profundidad Cantidad, estructura y sustrato del lecho Estructura de la zona de oscilación de mareas		Variación de la profundidad % sustrato blando Superficie de la zona intermareal	

En negrita indicadores intercalibrados y otros incluidos en la decisión de intercalibración

³ Indicado en Artículo 12 y apartado D del Anexo II del RD 817/2015

⁴ Hay que asegurarse de que el indicador AQI (intercalibrado) y el IQA, son el mismo

En relación con los indicadores que venían siendo de aplicación de acuerdo al RDSE, en la se especifica su aplicación, según los ecotipos de las aguas de transición.

Tabla 13. Tipologías de masas de agua de transición (naturales y muy modificadas) presentes den la DHC Occidental

Ecotipo		Nº masas
AT-T08	Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario	2
AT-T09	Estuario atlántico intermareal con dominancia marina	13
AT-T10	Estuario atlántico submareal	1
AT-T11	Zona de transición atlántica lagunar	1
AT-T01	Aguas de transición atlánticas de renovación baja.	3
AT-T02	Aguas de transición atlánticas de renovación alta.	1

Tabla 14. Indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de transición, según sus ecotipos. (Fuente: RDSE)

INDICADOR	TIPOS DE MASAS DE AGUAS DE TRANSICIÓN															
	AT-T01	AT-T02	AT-T03	AT-T04	AT-T05	AT-T06	AT-T07	AT-T08	AT-T09	AT-T10	AT-T11	AT-T12	AT-T13	AT-T14	AT-T15	AT-T16
Chl-a								*	*	*	*					
Blooms								*	*	*	*					
SPTT-2								*	*	*	*					
FITOHMIB															*	*
ITWf	+	+		+			+					*	*			
IQA								*	*	*						
CYMOX																
MEDOCC																
M-AMBI								*	*	*						
QSB								*	*							
TasBem												+	+			
BO2A	+	+		+			+									
INVHMIB														*	*	*
QAELS				+	+	+										
AFI/TFCI																
Amonio	**	**		**			**	**	**	**	**					
Nitritos	**	**		**			**	**	**	**	**					
Nitratos	**	**		**			**	**	**	**	**					
Fosfatos	**	**		**			**	**	**	**	**					
Nitrógeno total																
Fósforo total																
FAN																

Solo cuando algún elemento de calidad carezca de los citados indicadores aplicables el plan hidrológico podrá desplegar otros que permitan ocupar el vacío existente. En este último caso será necesario que la parte normativa del plan hidrológico correspondiente fije las condiciones de referencia y los LCC a utilizar.

4.1.1.4. Evaluación del estado ecológico en masas de costeras naturales

El estado ecológico de las masas de agua de la categoría ‘aguas costeras’ debe evaluarse con los elementos de calidad señalados por el RD 817/2015 e indicadores aplicables que se indican en la Tabla 15 (Guía Evaluación Estado, 2020). La columna final de la derecha en esta tabla selecciona los indicadores que deberían usarse para la evaluación del estado o potencial ecológico de las masas de

agua de la categoría aguas de transición para la preparación y durante el desarrollo del plan hidrológico de tercer ciclo (2021-2027), en el ámbito competencial que corresponda, pero de momento, se han incluido a título informativo sin que de momento hayan sido aplicados.

Tabla 15. Elementos de calidad e indicadores para la evaluación del estado ecológico de las aguas de transición. (Fuente: Guía Evaluación Estado 2020)

Elementos de calidad según el Anexo V de la DMA ⁵	Elementos de calidad (RD 817/2015) ⁶	Indicadores Anexo II del RD 817/2015	Otros indicadores no recogidos en el RD 817/2015	Indicadores en estudio para el ciclo de planificación 2021-2027
Biológicos (EC-BIO)				
Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Fitoplancton	Chl-a, Blooms, SPT	Clorofila a Recuento de células por taxones	Chl-a, Blooms, SPT
Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	Macroalgas	CFR RICQI RSL CARLIT		CFR RICQI RSL CARLIT
	Angiospermas	POMI SV	Recubrimiento	POMI SV
Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	Fauna bentónica de invertebrados	BOPA MEDOCC M-AMBI BO2A		BOPA MEDOCC M-AMBI BO2A
Fisicoquímicos (EC-FQ)				
Transparencia	Transparencia		Sólidos en suspensión Turbidez Profundidad de visión del disco de Secchi (m)	
Condiciones térmicas	Condiciones térmicas		Temperatura	
Oxigenación	Oxigenación		Oxígeno disuelto. Tasa de saturación (%)	
Salinidad	Salinidad		UPS	
Estado de nutrientes	Nutrientes	Amonio (mg/L) Nitritos (mg/L) Nitratos (mg/L) Fosfatos (mg/L) Índice Fosfato-Amonio-Nitrito	Nitrógeno total Nitratos + nitritos Fósforo total Fósforo soluble Nitrógeno inorgánico disuelto	Amonio (mg/L) Nitritos (mg/L) Nitratos (mg/L) Fosfatos (mg/L) Índice Fosfato-Amonio-Nitrito
Contaminantes específicos	Sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015) y otros (Anexo VI)	Sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015) y otros (Anexo VI)	Sustancias preferentes	Sustancias preferentes (Anexo V RD 817/2015) y otros (Anexo VI)
Hidromorfológicos (EC-HMF)				
Régimen de mareas	Dirección de las corrientes dominantes Exposición al oleaje			Exposición al oleaje Velocidad y dirección de corrientes
Condiciones morfológicas	Variación de la profundidad, estructura y sustrato del lecho costero Estructura de la zona ribereña intermareal			"BMVE D50

En negrita indicadores intercalibrados y otros incluidos en la decisión de intercalibración

En relación con los indicadores que venían siendo de aplicación de acuerdo al RDSE, en la Tabla 17 se especifica su aplicación, según los ecotipos de las aguas de transición.

⁵ Apartado 1.1 del Anexo V de la DMA.

⁶ Indicado en Artículo 13 y Apartado E del Anexo II del RD 817/2015

físico-químicos se encuentran dentro de los rangos de valores que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores de los indicadores biológicos especificados anteriormente. Además, las concentraciones de los contaminantes específicos cumplen las NCA pertinentes.

De acuerdo con la “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río”, aprobada por la Instrucción SEMA 14-10-2020, existen dos enfoques para establecer el GEP:

- Enfoque de referencia, se relaciona con los valores de los elementos de calidad biológicos que se esperan alcanzar tras haber implementado todas las medidas de mitigación relevantes para las alteraciones HMF particulares en el contexto de la masa de agua. El GEP se define como un leve cambio de los valores biológicos del MEP.
- Enfoque de medidas de mitigación (enfoque alternativo de Praga): en este caso, los valores para el buen potencial ecológico se estimarán a partir de las medidas de mitigación seleccionadas para el MEP.

A continuación, se muestra esquematizada la metodología de valoración del potencial ecológico, únicamente en los ríos muy modificados (HMWB, del inglés *high modified water bodies*), ya que **en la DHC Occidental no hay designados ríos artificiales**.

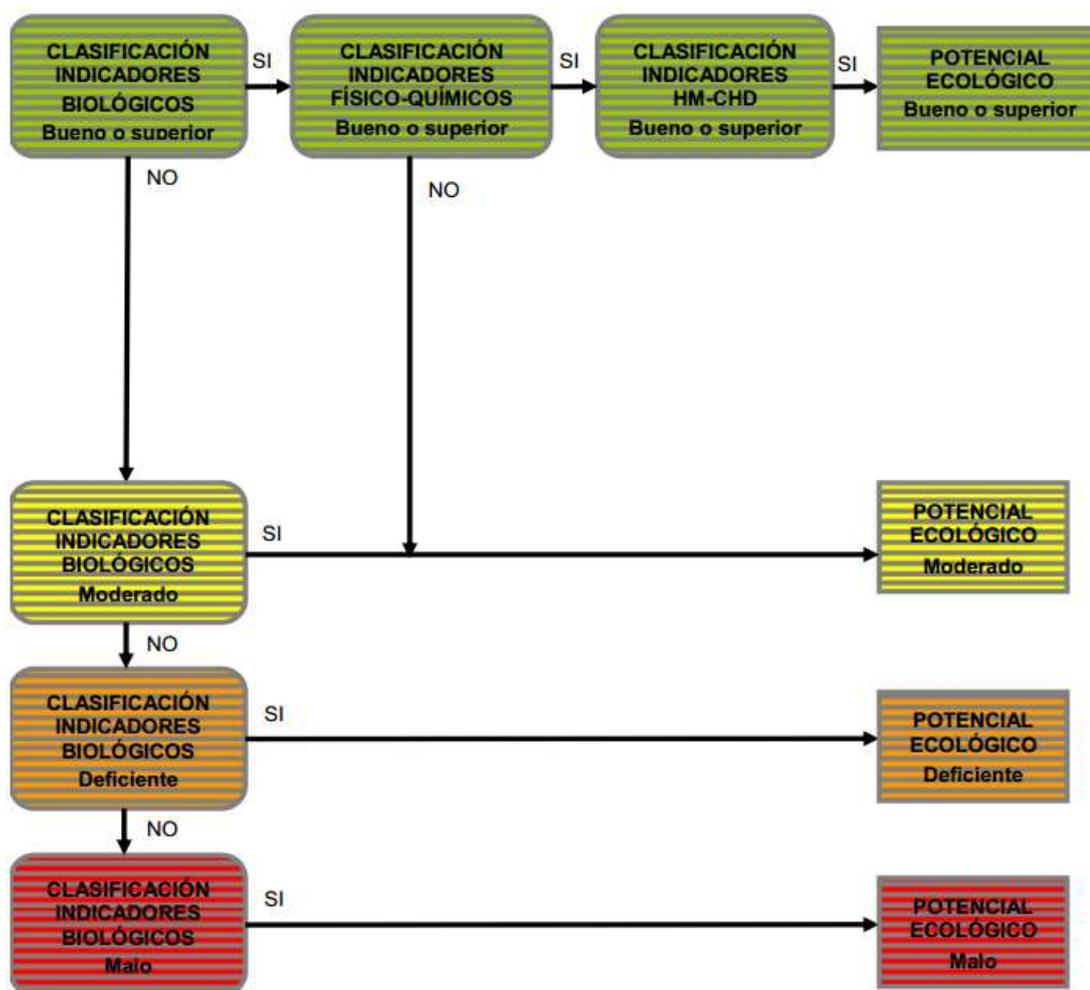


Figura 20. Esquema de clasificación del potencial ecológico en HMWB asimilables a ríos

Tabla 18. Combinación de los indicadores de los elementos de calidad para la evaluación del potencial ecológico en HMWB asimilables a ríos

Clasificación según los indicadores de cada grupo de elementos de calidad			Potencial ecológico
Biológicos	Físico-químicos	Hidromorfológicos	
Bueno o superior	Bueno o superior	Bueno o superior	Bueno o superior
	Moderado	-	Moderado
Moderado	-	-	Moderado
Deficiente	-	-	Deficiente
Malo	-	-	Malo

Las tipologías de masas de agua de ríos muy modificados asimilables a ríos presentes en la CHC son las siguientes:

Tabla 19. Tipos de ríos muy modificados presentes en la DHC Occidental

	Ecotipo	Nº masas
R-T21	Ríos cántabro-atlánticos silíceos	4
R-T22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	1
R-T28	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos	6
R-T30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	4
R-T31	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	1
R-T32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	2

4.1.2.1.1. Indicadores biológicos

Para el cálculo del potencial ecológico de los ríos muy modificados se tienen en cuenta los mismos indicadores biológicos y se aplican los mismos protocolos que para ríos naturales

Se utilizan las condiciones de referencia y valores umbral entre clases que se indican en la Normativa del PH y que se han incluido en el Apéndice VIII.2 y que varían con respecto a las masas naturales en el caso del indicador METI en el que se establece un valor de límite de cambio de clase entre el potencial Bueno/Moderado, Moderado/Deficiente y Deficiente/Malo correspondiente al 85% de los valores RCE contenidos en el RD 817/2015 de 11 de septiembre de evaluación de estado para los ríos naturales.

4.1.2.1.2. Indicadores químicos y físico-químicos

Los indicadores químicos y físico-químicos de condiciones generales se aplican de la misma forma que para ríos naturales, a partir de las marcas de clase establecidas para los ríos naturales del mismo tipo de río, adoptando la clasificación como potencial bueno o superior en lugar de como estado muy bueno o bueno.

Asimismo, y al igual que en el caso de los ríos naturales, la evaluación del potencial ecológico de las masas de agua artificiales y muy modificadas deberá incorporar la valoración del cumplimiento o no de las NCA para los contaminantes específicos de cuenca, que en el caso de la DHC son las sustancias preferentes, incluidas en el anexo V del RDSE.

La metodología para la combinación de estos indicadores es la misma que se describe en el apartado correspondiente a los ríos naturales.

4.1.2.2. Masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a lagos

En el caso de los embalses, el máximo potencial ecológico y los límites de cambio de clase para el elemento de calidad composición, abundancia y biomasa del fitoplancton, se establece en el apartado C del Anexo II del Real Decreto 817/2015. Concretamente, se establecen los citados valores para los indicadores de calidad IGA, Cianobacterias, Clorofila A y Biovolumen para las diferentes tipologías de embalses.

De acuerdo con las directrices de la DMA, el proceso de establecimiento del potencial ecológico requiere comparar las condiciones biológicas de cada embalse con las del Máximo Potencial Ecológico (MPE), y si aquellas cumplen o se desvían ligeramente de las condiciones del MPE, entonces se evalúan las condiciones fisicoquímicas para determinar si el potencial ecológico es máximo, bueno o moderado.

Como ya se ha indicado previamente, no se dispone de las condiciones del MPE, excepto para el fitoplancton. De este modo, la evaluación del potencial ecológico de estas masas de agua se basa en los resultados obtenidos para el fitoplancton y para los contaminantes específicos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 20. Indicadores para la evaluación del potencial ecológico en masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables a lagos (embalses) de la DHC (Fuente: Anexo II del RDSE)

Grupo de elementos de calidad	Elemento de calidad	Indicador
Biológicos	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Índice de grupos algales (IGA) Porcentaje de cianobacterias (Cianobacterias %) Concentración de Clorofila a (mg/m ³) Biovolumen total de fitoplancton (mm ³ /L)
Químicos y Físico-químicos	Contaminantes específicos – vertidos en cantidades significativas	Sustancias preferentes (anexo V del RDSE())

En función de los valores de los indicadores registrados en cada masa de agua, se obtiene una clasificación por separado para cada uno de los grupos de elementos de calidad. El resultado final de la valoración del potencial ecológico viene definido por el peor valor obtenido para cada elemento de calidad individualmente y, por tanto, por el valor obtenido para el conjunto de indicadores de los elementos de calidad de un mismo grupo (fitoplancton y contaminantes específicos).

4.1.2.3. Masas de agua de transición y costeras muy modificadas

En lo referente a las masas de agua de transición muy modificadas, la DMA no define qué elementos específicos deben utilizarse y tampoco existe una propuesta sólida de cómo evaluarlas.

Mientras que en el caso de Asturias se consideran todos los indicadores biológicos al igual que en las masas naturales, en Cantabria se tiene en cuenta en relación a los indicadores biológicos sólo el fitoplancton.

En el caso de aguas costeras muy modificadas una vez evaluado el potencial ecológico en base a las macroalgas, macroinvertebrados bentónicos y fitoplancton, el potencial biológico viene determinado por el peor estado obtenido para los anteriores elementos.

Finalmente, una vez obtenido el potencial biológico, éste se relaciona con el hidromorfológico y el fisicoquímico, obteniendo así el potencial ecológico de la masa costera.

4.1.3. Estado químico

El estado químico de las aguas superficiales se clasifica como bueno o como que no alcanza el bueno, según el esquema presentado a continuación.

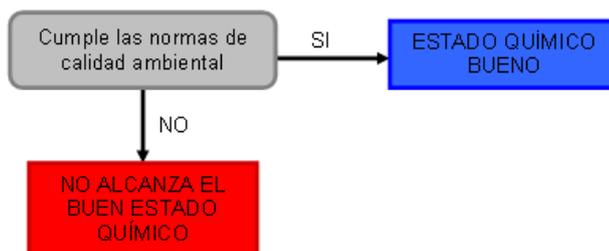


Figura 21. Esquema de clasificación del estado químico en masas de agua superficial

El RDSE define las normas aplicables a las sustancias prioritarias y otros contaminantes recogidos en su Anejo IV con objeto de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales. Este mismo Real Decreto en su Anejo I, al tratar de los elementos de calidad y frecuencias de muestreo, establece: “se deberán controlar las sustancias de la lista de prioritarias que se viertan”, tal y como ya reflejaba la Directiva Marco del Agua en su Anejo V.

La determinación de las sustancias prioritarias que se vierten se llevó a cabo teniendo en cuenta los análisis procedentes del primer ciclo de planificación, así como el análisis de presiones por vertidos puntuales. Del mismo modo, se valoraron los vertidos industriales IPPC, otros vertidos industriales y los vertederos.

De los mencionados estudios se concluyó una ausencia de actividades antropogénicas que generen vertidos de dichas sustancias, sobre la mayoría de las masas de agua superficiales situadas en cabeceras de cuenca. Por tanto, se puede establecer un buen estado químico para estas masas.

El esquema seguido para la determinación del estado químico ha sido el siguiente:

- I. Estudiar las sustancias del Anexo IV del R.D. 817/2015 que se vierten en la masa de agua.
- II. Si no hay sustancias de las denominadas prioritarias vertidas, se califica como BUEN ESTADO QUÍMICO. Si se trata de los otros 8 contaminantes que no sustancias prioritarias, basta con que no se viertan en cantidades significativas para que el estado sea bueno.
- III. Si se vierten sustancias del citado Anejo IV, se comprueba si sus concentraciones son mayores a las correspondientes NCA (en este caso, la masa NO ALCANZA EL BUEN ESTADO QUÍMICO), o si por el contrario, son menores a dichas NCA (la masa tiene BUEN ESTADO QUÍMICO).

La comprobación del cumplimiento de las NCA debe verificar las condiciones siguientes:

- a) La media aritmética de las concentraciones medidas en la masa de agua en diferentes momentos a lo largo del año no excede el valor de la norma de calidad ambiental expresada como valor medio anual (NCA-MA).

- b) Cualquier concentración medida en la masa de agua a lo largo del año no excede el valor de la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA).
- c) La concentración de las sustancias no aumenta con el tiempo en el sedimento ni en la biota, salvo para aquellas sustancias que tienen fijada NCA para la biota, en cuyo caso la concentración de dichas sustancias en biota no deben superar dicha NCA.

Tabla 21. Límites para establecer el buen estado químico (Fuente: Anexo IV del RDSE)

Nº	Sustancias prioritarias y otros contaminantes	NCA-MA Aguas superficiales continentales (µg/L)	NCA-CMA Aguas superficiales continentales (µg/L)	NCA Biota ⁷ (µg/Kg peso húmedo)	
(1)	Alacloro	0,3	0,7		
(2)	Antraceno	0,1	0,4 [0,1]		
(3)	Atracina	0,6	2,0		
(4)	Benceno	10	50		
(5)	Difeniléteres bromados (Pentabromodifenileter; congéneres nº 28,47,99,100, 153 y 154)	0,0005	No aplicable [0,14]	[0,0085]	
(6)	Cadmio y sus compuestos	DUREZA (mg/l CaCO ₃)	NCA-MA	NCA-CMA	
		CaCO ₃ < 50	≤ 0,08	≤ 0,45	
		50 ≤ CaCO ₃ < 100	0,09	0,6	
		100 ≤ CaCO ₃ < 200	0,15	0,9	
	CaCO ₃ ≥ 200	0,25	1,5		
(6 bis)	Tetracloruro de carbono	12	No aplicable		
(7)	Cloroalcanos C ₁₀₋₁₃	0,4	1,4		
(8)	Clorfenvinfós	0,1	0,3		
(9)	Clorpirifós (Clorpirifós- etilo)	0,03	0,1		
(9 bis)	Plaguicidas de tipo ciclodieno: aldrín, dieldrín, endrín e isodrín	∑ = 0,01	No aplicable		
(9 ter)	DDT total	0,025	No aplicable		
	p,p'- DDT	0,01	No aplicable		
(10)	1,2 - Dicloroetano	10	No aplicable		
(11)	Diclorometano	20	No aplicable		
(12)	Ftalato de di(2-etilhexilo) (DEHP)	1,3	No aplicable		
(13)	Diurón	0,2	1,8		
(14)	Endosulfán	0,005	0,01		
(15)	Fluoranteno	0,1 [0,0063]	1 [0,12]	[30] ⁸	
(16)	Hexaclorobenceno		0,05	10	
(17)	Hexaclorobutadieno		0,6	55	
(18)	Hexaclorociclohexano	0,02	0,04		
(19)	Isoproturón	0,3	1		
(20)	Plomo y sus compuestos	7,2 [1,2]	No aplicable [14]		
(21)	Mercurio y sus compuestos		0,07	20	
(22)	Naftaleno	2,4	No aplicable		
(23)	Níquel y sus compuestos	20 [4]	No aplicable [34]		
(24)	Nonilfenoles (4-Nonilfenol)	0,3	2		
(25)	Octilfenoles ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol))	0,1	No aplicable		

⁷ Salvo que se indique lo contrario, las NCA en biota se refieren a peces (fuente: RDSE)

⁸ Para las sustancias con los números 15 (fluoranteno) y 28 (HAP), la NCA de la biota se refiere a crustáceos y moluscos. A efectos de evaluar el estado químico, no resulta adecuado el seguimiento del fluoranteno y de los HAP en los peces.

Nº	Sustancias prioritarias y otros contaminantes	NCA-MA Aguas superficiales continentales (µg/L)	NCA-CMA Aguas superficiales continentales (µg/L)	NCA Biota ⁷ (µg/Kg peso húmedo)
(26)	Pentaclorobenceno	0,007	No aplicable	
(27)	Pentaclorofenol	0,4	1	
(28)	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	No aplicable	No aplicable	
	Benzo(a)pireno	0,05 [1,7·10 ⁻⁴]	0,1 [0,27]	[5]
	Benzo(b)fluoranteno	Σ = 0,03	No aplicable	
	Benzo(k)fluoranteno		[0,17]	
	Benzo(g,h,i)perileno	Σ = 0,002	No aplicable	
Indeno(1,2,3,-cd)pireno	[8,2·10 ⁻³]			
(29)	Simazina	1	4	
(29 bis)	Tetracloroetileno	10	No aplicable	
(29 ter)	Tricloroetileno	10	No aplicable	
(30)	Compuestos de Tributilestaño (catión de tributilestaño)	0,0002	0,0015	
(31)	Triclorobencenos	0,4	No aplicable	
(32)	Triclorometano	2,5	No aplicable	
(33)	Trifluralina	0,03	No aplicable	
(34)	Dicofol	1,3 x 10 ⁻³	No aplicable	33
(35)	Ácido perfluorooctanosulfónico y sus derivados (PFOS)	6,5 x 10 ⁻⁴	36	9,1
(36)	Quinoxifeno	0,15	2,7	
(37)	Dioxinas y compuestos similares		No aplicable	Suma de PCDD+PCDF+PCB-DL 0,0065 µg/Kg TEQ ⁹
(38)	Aclonifeno	0,12	0,12	
(39)	Bifenox	0,012	0,04	
(40)	Cibutrina	0,0025	0,0016	
(41)	Cipermetrina	8 x 10 ⁻⁵	6 x 10 ⁻⁴	
(42)	Diclorvós	6 x 10 ⁻⁴	7 x 10 ⁻⁴	
(43)	Hexabromociclodecano (HBCDD)	0,0016	0,5	167
(44)	Heptacloro y epóxido de heptacloro	2 x 10 ⁻⁷	3 x 10 ⁻⁴	6,7 x 10 ⁻³
(45)	Terbutrina	0,065	0,34	

Si se da el caso de que la concentración (valor puntual o media anual), medida en una masa de agua para alguno de los contaminantes que intervienen en la evaluación del estado químico, coincide exactamente con la norma de calidad ambiental (NCA-CMA o NCA-MA), se ha adoptado el criterio de considerarlo como cumplimiento y, por tanto, el estado químico asociado a dicha masa de agua se califica como bueno.

Se debe tener en cuenta que todas las normas de calidad ambiental se refieren a concentraciones totales de los diferentes contaminantes en la muestra de agua, a excepción de los metales (cadmio, plomo, mercurio y níquel), en los que se refieren a concentraciones disueltas (obtenidas por filtración a través de membrana de 0,45 µm u otro pretratamiento equivalente).

⁹ Para la sustancia con el número 37 (dioxinas y compuestos similares), la NCA de la biota se refiere a los peces, los crustáceos y los moluscos, en consonancia con el punto 5.3 del anexo del Reglamento (UE) Nº 1259/2011 de la Comisión, de 2 de diciembre de 2011, por el que se modifica el Reglamento (CE) Nº 1881/2006 en lo relativo a los contenidos máximos de dioxinas, PCB similares a las dioxinas y PCB no similares a las dioxinas en los productos alimenticios (DO L 320 de 3.12.2011, p. 18).

Al igual que sucedía con el cobre y zinc, utilizados para la evaluación del estado y potencial ecológicos, a la hora de evaluar los metales incluidos entre las sustancias prioritarias, se puede tener en cuenta el efecto de ciertos competidores sobre la biodisponibilidad de aquellos. Tal es el caso del calcio y magnesio, medidos mediante el parámetro dureza, para determinar el posible incumplimiento del cadmio, o el caso del calcio, Carbono Orgánico Disuelto y pH, que se miden para evaluar el incumplimiento del plomo y níquel.

Para el cálculo del valor medio anual (MA) de cada uno de los contaminantes del anexo IV del RDSE, , al igual que ocurría con las preferentes del anexo V, se debe tener en cuenta lo establecido en el apartado C.2 del anexo III del mismo texto legal; es decir, en el caso de que alguna de las medidas tomadas a lo largo del año sea inferior al límite de cuantificación (LC), se tomará su valor como la mitad del LC a efectos del cálculo de la media anual, salvo si el parámetro es componente de un grupo de sustancias (hexaclorociclohexano, plaguicidas de tipo ciclodieno, DDT total y triclorobenceno), en cuyo caso los resultados inferiores al LC se consideran cero. En el apéndice VIII.2 se incluye la casuística en la aplicación de estas normas de calidad ambiental.

Si todos los resultados obtenidos para una determinada sustancia son inferiores al límite de cuantificación para ella, y éste es superior a la NCA para esa, no es posible valorar el estado químico para esa sustancia (porque, en caso de hacerlo, se podrían producir falsos positivos de forma sistemática) por lo que el de la masa de agua se obtiene a partir del resto de parámetros. Esta situación se dio para Heptacloro y epóxido de heptacloro, Diclorvós, Cibutrina, Cipermetrina, Cadmio y sus compuestos, Plomo y sus compuestos, Benzo(a)pireno, en algunos casos, para hexaclorobutadieno, triclorobenceno y el naftaleno.

A fin de obtener un diagnóstico final de estado químico a nivel de masa de agua, debe compararse el valor de la media anual de los resultados obtenidos para cada parámetro, en la masa, con la NCA-MA correspondiente. Asimismo, para los parámetros para los que existe NCA-CMA, deberá compararse cada una de las mediciones puntuales de los parámetros analizados en los diferentes puntos de muestreo con la NCA-CMA. Si en cualquiera de las dos comparaciones se detecta algún incumplimiento, el estado químico de esa masa de agua se definirá como “no alcanza el buen estado”. Si, por el contrario, todos los contaminantes analizados cumplen tanto su NCA-MA como su NCA-CMA, si es que existiera esta última, la masa de agua se encontraría en estado químico bueno.

4.2. Criterios para la evaluación del estado de las masas de agua subterránea

El estado de las masas de agua subterránea se determina a partir del peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

Su evaluación se ha realizado de acuerdo a la *“Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”*, publicada por el MITECO el 16/10/2020, y aprobada por la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de planificación hidrológica (SEMA 14-10-2020).

Alcanzar un buen estado de las MSBT implica el cumplimiento de una serie de condiciones que se definen en las directivas DMA y DAS. Para evaluar si esas condiciones se cumplen, se han desarrollado una serie de Test de Evaluación para el estado cuantitativo y químico.

Existen cinco test químicos y cuatro cuantitativos con algunos elementos comunes a los dos tipos de evaluaciones. Cada uno de los test, considerando los elementos de clasificación que estén en riesgo, debe llevarse a cabo de modo independiente y los resultados combinados deben aportar una evaluación global del estado químico y cuantitativo de la MSBT.

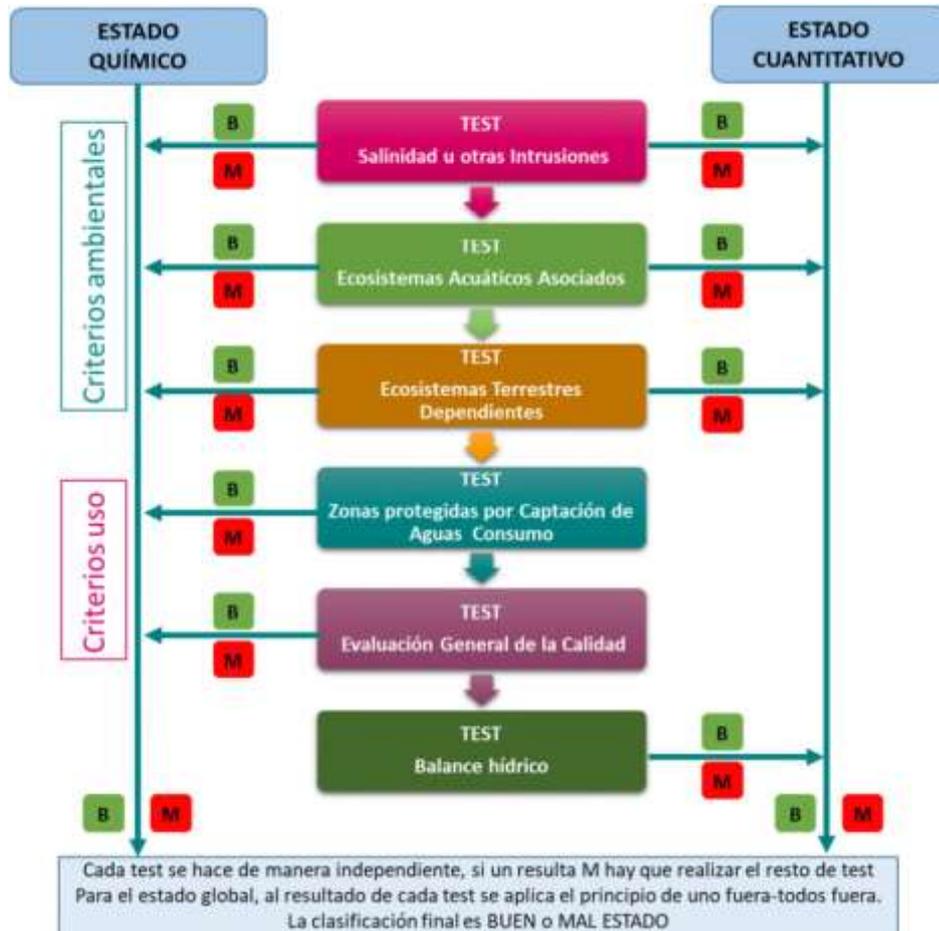


Figura 22. Test de evaluación del estado de las MSBT

4.2.1. Estado cuantitativo

Una MSBT alcanza el buen estado cuantitativo cuando:

- El recurso disponible de aguas subterráneas no es superado por la tasa media anual de extracción a largo plazo.
- El nivel piezométrico y el flujo es suficiente para que las aguas superficiales y ecosistemas acuáticos asociados cumplan los objetivos ambientales o no experimenten un deterioro del estado; y para que los ecosistemas terrestres dependientes no sufran un perjuicio significativo.
- Las alteraciones antrópicas de la dirección del flujo derivadas del cambio de nivel no provocan salinización u otras intrusiones.

Para la evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, se ha utilizado, en primer lugar, el Índice de Explotación que se define como el cociente entre la explotación del acuífero (extracciones) y el recurso disponible. Se considera que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando el Índice de Explotación es mayor de 0,8 y además existe una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en una zona relevante de la masa de agua subterránea.

Las extracciones se han calculado a partir de los volúmenes concedidos inscritos en el Registro de Aguas, cuyo origen es de aguas subterráneas y que se encuentran ubicados dentro de los límites de una determinada masa de agua subterránea.

Por otra parte, el recurso disponible de aguas subterráneas puede definirse, de acuerdo con el concepto introducido por la DMA (artículo 2.27), como el valor medio interanual de la tasa de recarga total de la masa de agua subterránea, menos el flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica para el agua superficial asociada y así evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico de tales aguas, y cualquier daño significativo a los ecosistemas terrestres asociados. De este modo, se ha obtenido en el inventario de recursos naturales (ver Anejo II para el detalle metodológico), a partir de los datos del modelo SIMPA (Sistema Integrado para la Modelación del proceso Precipitación Aportación) y de los caudales ecológicos en masas de agua relacionadas con los espacios de la Red Natura 2000.

De acuerdo al Guía Evaluación Estado 2020, el procedimiento para evaluar el estado cuantitativo de una MSBT supone realizar los 4 test de manera iterativa conforme al esquema de la Figura 16: Test de Evaluación del estado de las MSBT. Se destaca que existen 3 test que coinciden con los requeridos en la evaluación del estado químico.

4.2.2. Estado químico

El estado químico se define como una expresión general de la calidad de las aguas subterráneas que refleja el grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales y del uso de las aguas subterráneas. Para el estado químico se distingue entre: buen estado y mal estado.

De acuerdo a la Guía de Evaluación de Estado 2020, una MSBT alcanza el buen estado químico cuando la composición química de la MSBT es tal que las concentraciones de contaminantes:

- No muestran los efectos de la salinización o de otras intrusiones.
- No producen la imposibilidad de lograr los objetivos medioambientales de los ecosistemas acuáticos asociados a la MSBT o un perjuicio significativo de los ecosistemas terrestres dependientes de la MSBT.
- No se excede ninguna norma de calidad (nitratos, plaguicidas) ni valor umbral en ninguno de los puntos de control, o bien, aunque se haya excedido el valor umbral o la norma de calidad en alguno de los puntos de control se ha demostrado mediante investigaciones adecuada mediante los Test de Evaluación que:
 - las concentraciones de contaminantes no presentan un riesgo medioambiental significativo teniendo en cuenta, cuando proceda, el alcance de la MSBT que se ve afectada (en términos de volumen o superficie de MSBT);
 - se cumplen las demás condiciones para un buen estado, evaluando:

- el impacto de los contaminantes en la MSBT para diferentes usos.
- la cantidad y las concentraciones de contaminantes que se están transfiriendo pueden transferirse hacia los EAAS o ETDAS.
- el alcance de toda posible salinización o intrusión en la MSBT.
- los riesgos derivados para la calidad del agua captada o que pueda ser captada para el consumo humano.

El procedimiento de evaluación del estado químico de una MSBT supone realizar de manera sucesiva aquellos de los 5 test para la evaluación del estado químico que sean aplicables, según la existencia de usos o receptores en la MSBT: en función de la existencia de un uso determinado (consumo, riego, industria), o de la presencia de un receptor (Intrusión, EAAS, mixtos EAAS/ETDAS), el test aplicará o no, excepto el Test 1, de Evaluación General de la Calidad, que se realizará siempre.

Hasta el año 2019 incluido, la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea se realiza utilizando los valores de concentración de contaminantes y conductividad obtenidos en las redes de control. Se considera que una masa de agua subterránea tiene un buen estado químico cuando:

- a) De acuerdo con los resultados de seguimiento pertinentes, se demuestre que se cumplen las condiciones fijadas en el cuadro 2.3.2 del Anexo V de la Directiva 2000/60/CE:

Tabla 22. Definición del buen estado químico de las aguas subterráneas (Anexo V Directiva 2000/60/CE)

Indicadores	Buen estado
General	<p>La masa de agua subterránea tendrá una composición química tal que las concentraciones de contaminantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - como se especifica a continuación, no presenten efectos de salinidad u otras intrusiones. - no rebasen las normas de calidad aplicables en virtud de otras normas comunitarias pertinentes de acuerdo con el artículo 17. - no sean de tal naturaleza que den lugar a que la masa no alcance los objetivos medioambientales especificados en el artículo 4 para las aguas superficiales asociadas ni originen disminuciones significativas de la calidad ecológica o química de dichas masas ni daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea.
Conductividad	Las variaciones de la conductividad no indiquen salinidad u otras intrusiones en la masa de agua subterránea

- b) No se superen los valores de las normas de calidad de las aguas subterráneas recogidas en el Anexo I de la Directiva 2006/118/CE.

Tabla 23. Normas de calidad de las aguas subterráneas (Anexo I de la Directiva 2006/118/CE)

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/l
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes ⁽¹⁾	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) ⁽²⁾
<p>⁽¹⁾ Se entiende por plaguicidas, los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el Artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el Artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.</p> <p>⁽²⁾ Se entiende por "total" la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.</p>	

- c) No se superen los valores umbral correspondientes establecidos con arreglo al Artículo 3 y al Anexo II de la Directiva 2006/118/CE en ninguno de los puntos de control en dicha masa de agua subterránea.

Con relación a los valores umbral, el artículo 3.1.b de la Directiva 2006/118/CE obliga a los Estados miembros a que se establezcan éstos, para otros parámetros que estén causando que la masa de agua subterránea esté en riesgo de no cumplir el artículo 4 de la DMA objetivos medioambientales teniendo en cuenta, al menos, la siguiente lista (anexo II.B):

- “Sustancias o iones o indicadores que pueden estar presentes tanto de forma natural y/o como resultado de las actividades humanas”: arsénico, cadmio, plomo, mercurio, amonio, cloruro y sulfato.
- “Sustancias sintéticas”: tricloroetileno, tetracloroetileno.
- “Parámetros indicativos de salinización u otras intrusiones”: conductividad, o cloruro y sulfato.

De acuerdo con el RDAS, no es obligatorio establecer **valores umbral** para todas estas sustancias anteriores, sólo si son generadoras de riesgo. Por otro lado, si una sustancia no incluida en los puntos anteriores causa riesgo será obligatorio asignar un valor umbral.

El establecimiento de valores umbral de determinados contaminantes para las masas de agua subterráneas se ha realizado a juicio experto teniendo en cuenta las siguientes fuentes de información:

- Se ha adoptado como base de referencia la legislación nacional en materia de agua de consumo humano (RD 140/2003), al no haberse establecido por el momento umbrales con carácter normativo. Los límites establecidos por el citado Real Decreto se refieren a la calidad de agua en el punto de distribución, tras haber aplicado el correspondiente tratamiento de purificación, por lo que realmente son más estrictos que las exigencias para la calidad del agua subterránea sin tratar.
- Análisis estadístico de los resultados de los programas de control gestionados por la CHC.

La propuesta de valores umbrales para las sustancias contenidas en el citado Anexo II.B que ha sido de aplicación hasta el año 2019, se expone a continuación, incluyendo también las NCA correspondientes.

Tabla 24. Normas de calidad y valores umbral (VU) establecidos para las masas subterráneas

Normas de calidad ambiental		Valores umbrales para determinados contaminantes						
Nitratos (mg/l)	Plaguicidas ^(*) (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	PCE (µg/l)
50	0,1 0,5 (total)	0.5	0.5	10	5	10	5	5

(*) Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos metabolitos y los productos de la degradación y reacción.

La determinación de los valores umbral debe redefinirse en este tercer ciclo de planificación en base a los condicionantes descritos en la “Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”, y debe realizarse para las masas definidas en riesgo y para los parámetros por los que se declaran en riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales. Puesto que en a DHC todas las MSBT están en buen estado y no hay masas en riesgo no ha sido necesario actualizar estos valores umbral.

4.2.2.1. Procedimiento de evaluación

Como ya se ha indicado, la nueva Guía de Evaluación del Estado 2020, determina un procedimiento de evaluación del estado químico de una MSBT supone realizar de manera sucesiva aquellos test que sean aplicables, excepto el Test 1, de Evaluación General de la Calidad, que se realizará siempre.

Tabla 25. Procedimiento de evaluación del estado químico en MSBT

Test	Nombre	Elemento de calidad	Indicador
1	Evaluación General de la Calidad	Deterioro significativo de los usos humanos Riesgo ambiental significativo causado por los contaminantes y normas de calidad de las aguas subterráneas	Valores Umbral: sustancias responsables del riesgo
2	Salinidad u Otras Intrusiones	Salinización u otras intrusiones.	Valores Umbral: Conductividad, Cloruros, Sulfatos. Tendencias significativas. Impacto por intrusión o extracciones.
3	MSPF Asociadas, Ecosistemas asociados a las aguas subterráneas (EAAS), Mixtos EAAS/ETDAS	Empeoramiento del estado de las MSPF o deterioro de los EAAS o Mixtos EAAS/ETDAS	Sustancias responsables de que la MSPF asociada o el ecosistema esté en mal estado químico o ecológico. Valores Umbral de sustancias responsables del mal estado. Ubicación de los puntos de muestreo de las aguas subterráneas. Carga contaminante transferida desde las aguas subterráneas al Ecosistema
4	Ecosistemas Terrestres Dependientes de las Aguas Subterráneas (ETDAS)	Daño significativo a ETDAS	Sustancias responsables de que el ETDAS esté en mal estado. Valores Umbral de sustancias responsables del mal estado. Ubicación puntos de muestreo de las Aguas Subterráneas.
5	Zonas Protegidas por Captación de Aguas de Consumo (ZPAC)	Deterioro de las aguas destinadas al consumo humano	Concentraciones o valores parámetros responsables del riesgo Parámetros químicos del real decreto de aguas de consumo humano. Niveles de Referencia (niveles de fondo) Tendencias significativas. Valores umbral

En la DHC Occidental, hasta el año 2019, el procedimiento propuesto para la evaluación del estado químico se ha basado en el Documento Guía N° 18 [“Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de tendencias”](#), versión española (marzo de 2009) realizada por la Dirección General del Agua de la *“Guidance on Groundwater Chemical Status and Threshold Values”*). A continuación, se describe de forma esquemática dicho procedimiento.

- Paso 1: Comprobar si la concentración media anual de algún parámetro en algún punto de control supera la correspondiente norma anual o valor umbral. En caso de no superar estos valores, la masa de agua subterránea se califica como de buen estado químico. No es necesario más investigación y evaluación. Si hay una superación de los valores límite, se debe seguir el Paso 2 del procedimiento.
- Paso 2: En el caso de que, en un grupo de masas de agua subterráneas, la media anual de algún parámetro en algún punto de control se supere la correspondiente norma anual o valor umbral, se dividirá el grupo, y la masa de agua donde se registró dicha superación se analizará individualmente.

- Paso 3: Se estudia el alcance espacial del incumplimiento referido a los valores medios, para cada sustancia y se compara con un grado de incumplimiento aceptable para que el estado químico de una masa de agua subterránea sea bueno. Se propone una metodología sencilla, que considera la porción del área o volumen de la masa de agua subterránea representado por los puntos de control donde se han superado las normas de calidad o los valores umbral, en comparación con el área o volumen total de la MSBT. Para que pudiera aceptarse, dicha porción no debe superar el 20% del total de la MSBT.
- Paso 4: Si la porción afectada es superior al 20% del total o si se cumplen otros criterios relevantes, se realizará una evaluación ulterior para detectar si la masa de agua subterránea está en buen estado o no. La evaluación en cuestión podría apoyarse en un análisis de la fiabilidad, de modo que se pueda distinguir si el alcance del exceso identificado es aceptable. Una evaluación de fiabilidad de este tipo podría tener en cuenta la incertidumbre analítica, la incertidumbre producida por la red de control y la incertidumbre producida por la variación de las concentraciones. En caso de que los datos sean insuficientes, podría adoptarse un enfoque determinista, evaluando las presiones y los impactos con más detalle.

4.2.3. Estado total

Según el RPH, el estado de una masa de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico. Cuando el estado cuantitativo sea Bueno y el estado químico sea Bueno el estado de la masa de agua subterránea se evalúa como “Buen Estado”. En cualquier otra combinación de estados cuantitativo y químico el estado de la masa de agua subterránea se evalúa como “Mal Estado”.

4.3. Valoración del estado de las masas de agua superficial

En este apartado se presentan los resultados del diagnóstico de estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, en base a la metodología descrita previamente en este anejo. Los resultados se presentan en este apartado de forma resumida, y en el Apéndice VIII.3 se ofrecen los resultados detalladas de cada masa de agua superficial.

En el caso de las masas de agua superficial se muestran los resultados por categoría de masa de agua haciendo alusión a la componente ecológica y química del estado en el escenario actual. Asimismo, se presentan una serie de mapas resumen del estado donde se combinan las distintas categorías de masa de agua en el caso de las superficiales según los distintos componentes del estado.

Por otro lado, en el caso de las masas de agua subterránea, se exponen los resultados diferenciando entre el estado cuantitativo y el estado químico.

Cabe destacar, que los datos del estado /potencial ecológico y estado químico de las aguas de transición y costeras del Principado de Asturias, no se han actualizado desde el anterior ciclo, a la espera de que la CHC pueda recopilar información más actualizada.

4.3.1. Estado ecológico masas de agua superficial naturales

La evaluación del estado o potencial ecológico de las masas de agua superficial de la Demarcación, a partir del diagnóstico para la situación de referencia 2019, es la siguiente:

- **Ríos:** El 90 % de los ríos naturales cumplen objetivos medioambientales respecto al estado ecológico (estado bueno y muy bueno).
En el caso de ríos, se puede considerar que los indicadores más determinantes en la no consecución del estado ecológico son los indicadores biológicos, en especial los relativos a fauna bentónica de invertebrados (METI), mientras que el diagnóstico asociado a condiciones fisicoquímicas generales y los contaminantes específicos (sustancias preferentes) refleja, en general, una situación más favorable para la obtención de los objetivos medioambientales. Las sustancias preferentes únicamente se incumplen una masa (río Cauxa) en relación con el selenio.
- **Lagos:** El 80% de los lagos (4 lagos) cumple objetivos medioambientales respecto al estado ecológico, mientras que 20% (1 lago: Ponzón de la Dolores), no alcanza el buen estado ecológico.
- **Aguas de transición:** Casi el 70% de cumplen los objetivos respecto al estado ecológico las aguas de transición incumplen los objetivos medioambientales, siendo 5 masas de agua las que no cumplen: los Estuarios del Esva, Villaviciosa, Ribadesella, Ría de Ajo y Ría de San Martín de la Arena con estado ecológico moderado.
- **Aguas costeras:** El 93% de las aguas costeras cumplen objetivos medioambientales respecto al estado ecológico, estado bueno y muy bueno. Solamente la masa de agua Ribadesella Costa, en Asturias, presenta un estado ecológico moderado.

En la tabla siguiente se ofrecen los datos completos, indicando el nº de masas y su porcentaje, respecto al nº total de masas de esa categoría y naturaleza.

Tabla 26. Estado ecológico en masas de agua superficiales naturales

Número de masas	Muy Bueno		Bueno		Moderado		Deficiente		Malo		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Ríos	0	0,0%	201	90,1%	14	6,3%	6	2,7%	2	0,9%	223
Lagos	0	0,0%	4	80,0%	1	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	5
Transición	0	0,0%	11	68,8%	5	31,3%	0	0,0%	0	0,0%	16
Costeras	4	28,6%	9	64,3%	1	7,1%	0	0,0%	0	0,0%	14
Total	4	1,6%	225	87,2%	21	8,1%	6	2,3%	2	0,8%	258

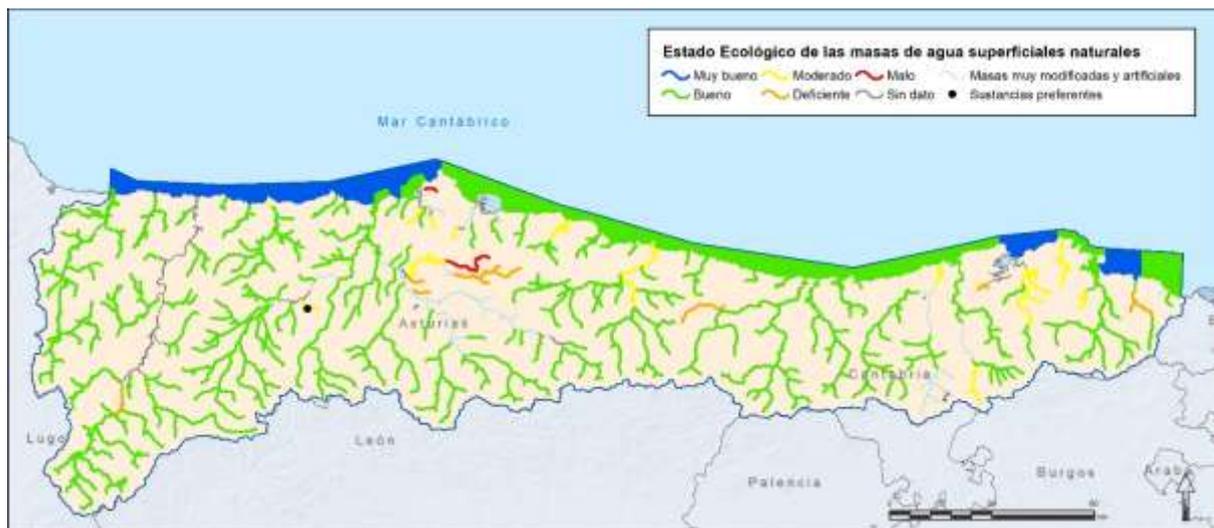


Figura 23. Estado ecológico de las masas de agua superficiales naturales

4.3.2. Potencial ecológico masas de agua superficial artificiales y muy modificadas

El 65 % de las masas muy modificadas y artificiales alcanzan el buen potencial ecológico. Diferenciando según la categoría de masas de agua, el potencial ecológico es el siguiente:

- **Ríos muy modificados.** El 60% de las masas muy modificadas tipo río, cumplen objetivos medioambientales respecto al potencial ecológico (bueno) mientras el 44,5% no alcanza el buen potencial ecológico. A masa de agua Nalón VI, ubicada entre los embalses de Tanes y Río seco no ha podido ser evaluada, al ser una masa de reciente creación.
- **Embalses.** El 82% de los embalses presentan buen potencial mientras que el 18% (2 embalses) en estado moderado.
- **Lagos artificiales.** De los dos lagos artificiales de la DHC Occidental, Alfilorios alcanza el buen potencial mientras Reocín se encuentra en potencial ecológico moderado, porque se incumplen NCA para el zinc.
- **Aguas de transición.** Un 40% de estas aguas presentan un buen potencial mientras que en el 60% el potencial es moderado.
- **Aguas costeras.** Solamente hay una masa muy modificada de esta categoría y presenta buen potencial ecológico.

Tabla 27. Potencial ecológico en masas de agua superficiales muy modificadas

Número de masas	Bueno		Moderado		Deficiente		Malo		Desconocido		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Ríos muy modificados	9	50,0%	3	16,7%	4	22,2%	1	5,6%	1	5,6%	18
Ríos muy modificados asimilables a lagos (Embalses)	9	81,8%	2	18,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	11
Lagos artificiales (embalses)	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
Transición muy modificadas	2	40,0%	3	60,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5
Costeras muy modificadas	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
Total	22	59,5%	9	24,3%	4	10,8%	1	2,7%	1	2,7%	37



Figura 24. Potencial ecológico de las masas de agua superficiales muy modificadas

4.3.3. Estado químico

Respecto al estado químico de la situación de referencia, el 95% de las masas de agua superficial han presentado un buen estado químico. Un total de 11 masas (3,7%) no alcanza el buen estado químico.

Tabla 28. Diagnóstico del estado químico en masas de agua superficiales

Categoría	Naturaleza	Bueno		No alcanza el bueno		Desconocido		Total
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Ríos	Naturales	218	97,8%	5	2,2%			223
	Muy modificadas	14	77,8%	3	1,3%	1	5,26%	18
Ríos muy modificados asimilables a lagos (Embalses)		10	90,9%	1	0,4%			11
Lagos	Naturales	5	100,0%	0	0,0%			5
	Artificiales	1	50,0%	1	0,4%			2
Aguas de transición	Naturales	16	100,0%	0	0,0%			16
	Muy modificadas	4	80,0%	1	0,4%			5
Aguas costeras	Naturales	14	100,0%	0	0,0%			14
	Muy modificadas	1	100,0%	0	0,0%			1
TOTAL		283	95,6%	11	3,7%	1	0,34%	295



Figura 25. Estado químico de las masas de agua superficial naturales



Figura 26. Estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas

En la tabla siguiente se especifican los parámetros responsables de los incumplimientos por superación de las NCA.

Tabla 29. Relación de masas y parámetros que condicionan la calidad del estado químico

Código MSPF	Nombre MSPF	Categoría MSPF	Parámetros que condicionan el buen estado químico
ES087MAR000160	Río de la Mina y Río Obregón	RW	PAH benzo(a)pireno, PAH Fluoranteno
ES111MAL000040	Lago Reocín	EMBALSE	Cadmio, Niquel
ES145MAR000862	Río Aboño II	RW- HMWB	PAH benzo(a)pireno, PAH Fluoranteno, Plomo
ES145MAR000930	Río Alvares I	RW	PAH benzo(a)pireno
ES145MAR000990	Río Pinzales	RW	PAH Fluoranteno
ES145MAR001021	Río Alvares II	RW-HMWB	Cloroformo, PAH benzo(a)pireno, PAH Fluoranteno
ES171MAR001380	Río Nalón III	RW HMWB	Se incumplen NCA: PAH (fluoranteno).
ES172MAR001330	Río Noreña	RW	Antraceno
ES173MAR001340	Río Nora III	RW	Cadmio, PAH Fluoranteno
ES173MAR001420	Embalse de Priañes	EMBALSE	Cadmio
ES145MAT000060	Estuario de Avilés	TW-HMWB	Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(ghi)perileno, Indeno(123cd)pireno

*Hidrocarburo aromático policíclico (HAP o PAH, por sus siglas en inglés)

4.3.4. Estado global

La combinación del estado o potencial ecológico y el estado químico tiene como proporciona el estado global de las masas de agua superficiales. El 84% de las masas de agua superficial presentan un estado bueno, es decir cumplen los objetivos ambientales. El detalle por categoría y naturaleza de masas de agua se ofrece en la tabla siguiente.

Tabla 30. Diagnóstico del estado de las masas de agua superficiales

Categoría	Naturaleza	Bueno		Peor que bueno		Desconocido		Total
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Ríos	Naturales	200	89,69%	23	10,31%			223
	Muy modificadas	8	44,44%	9	50,00%	1	5,56%	18
Ríos muy modificados asimilables a lagos (Embalses)		8	72,73%	3	27,27%			11
Lagos	Naturales	4	80,00%	1	20,00%			5
	Artificiales	1	50,00%	1	50,00%			2
Aguas de transición	Naturales	11	68,75%	5	31,25%			16
	Muy modificadas	2	40,00%	3	60,00%			5
Aguas costeras	Naturales	13	92,86%	1	7,14%			14
	Muy modificadas	1	100,00%					1
TOTAL		248	84,07%	46	15,59%	1	0,34	295

Por su entidad, destacan las cuenca del Eo, la parte natural de la cuenca del Navia, las cuenca del Sella, Cares-Deva, Nansa, Saja-Besaya, la mayoría de las cabeceras de los restantes ríos y gran parte de los ríos costeros.

El 15,6% de las masas no alcanzan el buen estado, repartiéndose del siguiente modo:

En relación con las masas de agua naturales tipo río naturales, 23 masas no alcanzan el buen estado (10% de los ríos naturales).

De las masas muy modificadas tipo río 9 no alcanzan el buen estado, representan el 50% de las masas de las masas de esa categoría.

Los embalses incumplen en 3 casos de los 11 considerados como embalses de ríos muy modificados asimilables a lagos, y suponen el 1% de las masas de la DHC Occidental. También incumple un lago artificial (Reocín).

En cuanto a los lagos, 1 lagos natural no alcanza el buen estado.

Respecto a las aguas de transición, 5 naturales y 3 muy modificadas no alcanzan el buen estado, conjuntamente suponen el 2,7 % de las masas de agua.

Por último, las aguas costeras, todas cumplen el buen estado, menos Ribadesella Costa.

En las siguientes figuras se representa el estado global de las masas de agua superficial naturales y el de las muy modificadas artificiales, determinado por el peor valor de su estado o potencial ecológico y de su estado químico.

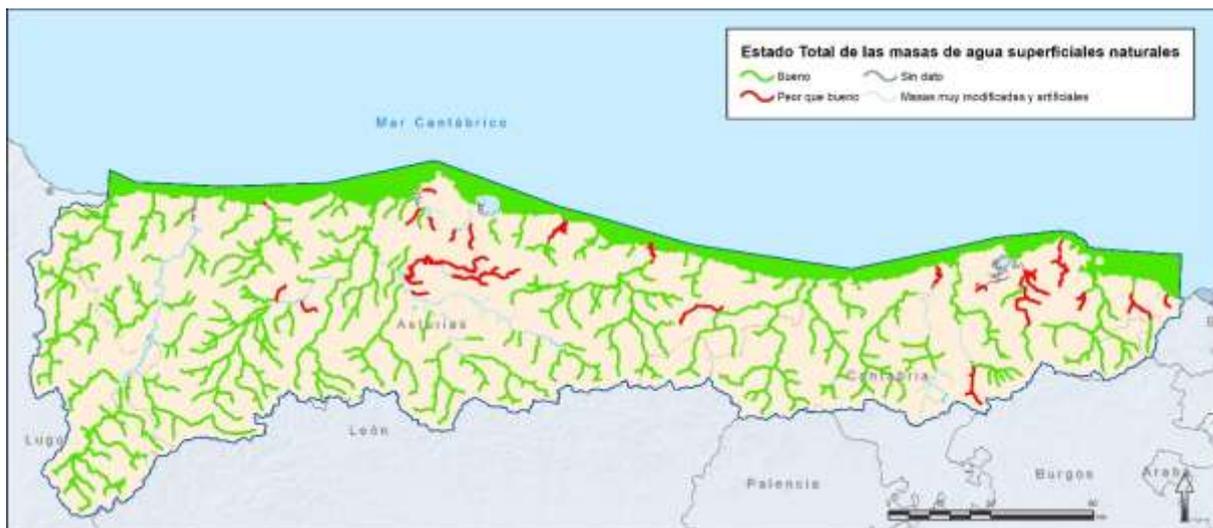


Figura 27. Estado total de las masas de agua superficiales naturales

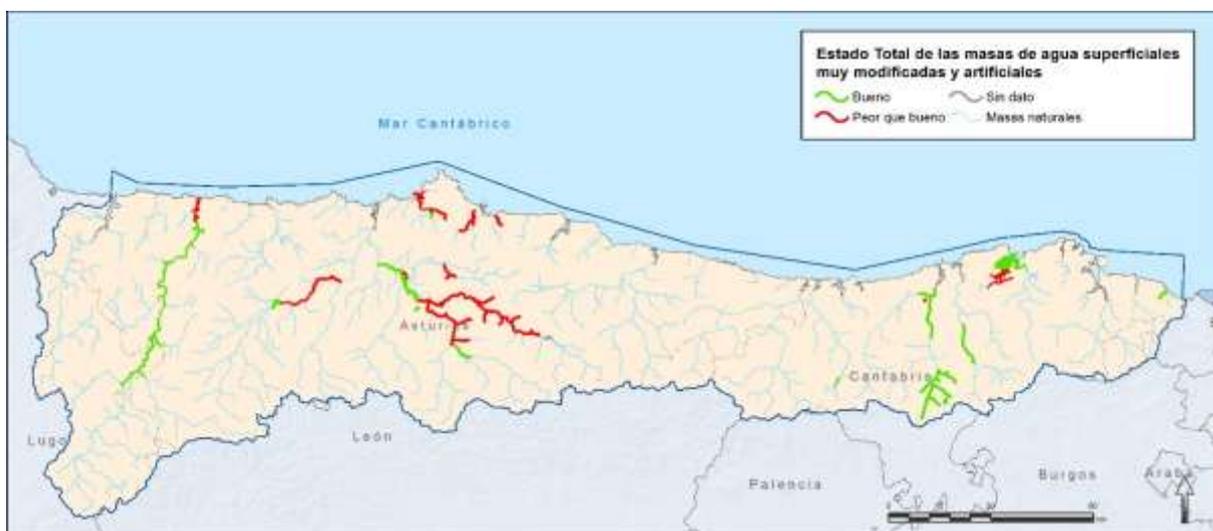


Figura 28. Estado total de las masas de agua superficiales muy modificadas y artificiales

4.3.5. Evolución

En las siguientes tablas se muestra la comparativa del estado o potencial ecológico y del estado químico, en la situación de referencia para este PH en relación con el PH del 2º ciclo. El estado ecológico ha mejorado en un total de 5 masas de agua, mientras que el estado químico ha empeorado en 2 masas de agua, en este caso, debido a cambios legislativos que afectaron a la evaluación.

Tabla 31. Comparativa del estado o potencial ecológico respecto al PH del 2º ciclo

Categoría y naturaleza		EVALUACIÓN 2º CICLO			EVALUACIÓN 3º CICLO		
		Buena o mejor	Peor que buena	Sin datos	Buena o mejor	Peor que buena	Sin datos
Río	Natural	199	24	0	201	22	0
	Muy Modificado	9	8	0	9	8	1
Ríos muy modificados asimilables a lagos (Embalses)		6	4	0	9	2	0

Categoría y naturaleza		EVALUACIÓN 2º CICLO			EVALUACIÓN 3º CICLO		
		Bueno o mejor	Peor que bueno	Sin datos	Bueno o mejor	Peor que bueno	Sin datos
Lago	Natural	4	1	0	4	1	0
	Artificial (embalses)	1	1	0	1	1	0
Transición	Natural	11	5	0	11	5	0
	Muy Modificado	2	3	0	2	3	0
Costera	Natural	13	1	0	13	1	0
	Muy Modificada	1	0	0	1	0	0
Total		246	47	0	251	43	1

Tabla 32. Comparativa del estado químico respecto al PH del 2º ciclo

Categoría y naturaleza		EVALUACIÓN 2º CICLO			EVALUACIÓN 3º CICLO		
		Bueno	No alcanza el bueno	Sin datos	Bueno	No alcanza el bueno	Sin datos
Río	Natural	221	2	0	218	5	0
	Muy Modificado	14	3	0	14	3	1
Ríos muy modificados asimilables a lagos (Embalses)		7	3	0	9	2	0
Lago	Natural	5	0	0	5	0	0
	Artificial (embalses)	2	0	0	1	1	0
Transición	Natural	16	0	0	16	0	0
	Muy Modificado	4	1	0	4	1	0
Costera	Natural	14	0	0	14	0	0
	Muy Modificada	1	0	0	1	0	0
Total		284	9	0	282	12	1

En las siguientes tablas se muestra el detalle de las masas en concreto que han empeorado su evaluación y los indicadores que han generado dichos incumplimientos.

Tabla 33. Masas de agua que han empeorado su estado o potencial ecológico respecto al PH del 2º ciclo

Categoría – Naturaleza	Código masa (prefijo ES018MSPF)	Nombre de la masa	Indicadores de valoración que producen la pérdida del buen estado ecológico
RW- Natural	ES076MAR000011	Río Agüera II	Macroinvertebrados
RW- Natural	ES085MAR000080	Río Campiezo	Macroinvertebrados
RW- Natural	ES086MAR000100	Río Miera II	Macroinvertebrados
RW- Natural	ES089MAR000190	Río de la Magdalena	Macroinvertebrados
RW- Natural	ES145MAR000910	Río Villar	Macroinvertebrados
RW- HMWB	ES194MAR001711	Río Narcea V	Macroinvertebrados

Tabla 34. Masas de agua que han empeorado su estado químico respecto al PH del 2º ciclo

Categoría - Naturaleza	Código de la masa	Nombre de la masa	Sustancias que producen la pérdida del buen estado químico
RW- Natural	ES087MAR000160	Río de la Mina y Río Obregón	PAH benzo(a)pireno, PAH Fluoranteno
RW- Natural	ES145MAR000990	Río Pinzales	PAH Fluoranteno

Categoría - Naturaleza	Código de la masa	Nombre de la masa	Sustancias que producen la pérdida del buen estado químico
RW- Natural	ES145MAR000930	Río Alvares I	PAH benzo(a)pireno
RW- Natural	ES173MAR001340	Río Nora III	Cadmio, PAH Fluoranteno
RW- Natural	ES172MAR001330	Río Noreña	Antraceno
LW - AWB	ES111MAL000040	Lago Reocín	Cadmio, Niquel
RW - HMWB	ES171MAR001380	Río Nalón III	Se incumplen NCA: PAH (fluoranteno).
LW- HMWB	ES173MAR001420	Embalse de Priañes	Cadmio

En cuanto a la evaluación del estado global de las masas de aguas superficiales de la Demarcación para el ciclo 2016-2021 se determinó que, de las 293 masas de agua superficiales, 238 alcanzaban, en el momento de redacción del Plan Hidrológico, los objetivos ambientales asignados en función de su categoría, tipología y naturaleza, es decir, un 81,2%. En este ciclo, hay 2 masas de agua más y el porcentaje de masas que cumplen el objetivo del buen estado es del 83,7%.

En la siguiente tabla se puede encontrar la comparativa entre el diagnóstico del segundo ciclo 2016-2021 y el correspondiente al tercer ciclo de planificación 2022-2027, en función de la naturaleza de las masas de agua.

Tabla 35. Número de masas de agua y porcentaje según grado de cumplimiento del buen estado en el PH del 2º ciclo y el PH del 3º ciclo

Naturaleza	Categoría	Estado MSPF PH 2º ciclo					Estado MSPF PH 3º ciclo				
		B		NB	Desc.	Total	B		NB	Desc.	Total
		Nº	%	Nº	Nº	Nº	Nº	%	Nº	Nº	Nº
Naturales	Ríos	197	88,3	26		223	200	89,7	23		223
	Lagos	4	80,0	1		5	4	80,0	1		5
	Aguas transición	11	68,8	5		16	11	68,8	5		16
	Aguas costeras	13	92,9	1		14	13	92,9	1		14
	TOTAL	225	87,2	33	0	258	228	88,0	30	0	258
Muy modificadas	Ríos	6	35,3	11		17	8	44,4	9	1	18
	Embalses	3	30,0	7		10	8	72,7	3		11
	Aguas transición	2	40,0	3		5	2	40,0	3		5
	Aguas costeras	1	100,0			1	1	100,0			1
	TOTAL		0,0			33					35
Artificiales	Lagos	1	50,0	1		2	1	50,0	1		2
	TOTAL	1	50,0	1		2	1	50,0	1		2
TOTAL	Ríos	203	84,6	37	0	240	208	86,3	32	1	241
	Lagos	5	71,4	2		7	4	57,1	3		7
	Embalses	3	30,0	7		10	8	72,7	3		11
	Aguas transición	13	61,9	8		21	13	61,9	8		21
	Aguas costeras	14	93,3	1		15	14	93,3	1		15
	TOTAL	238	81,2	55	0	293	248	83,7	46	1	295

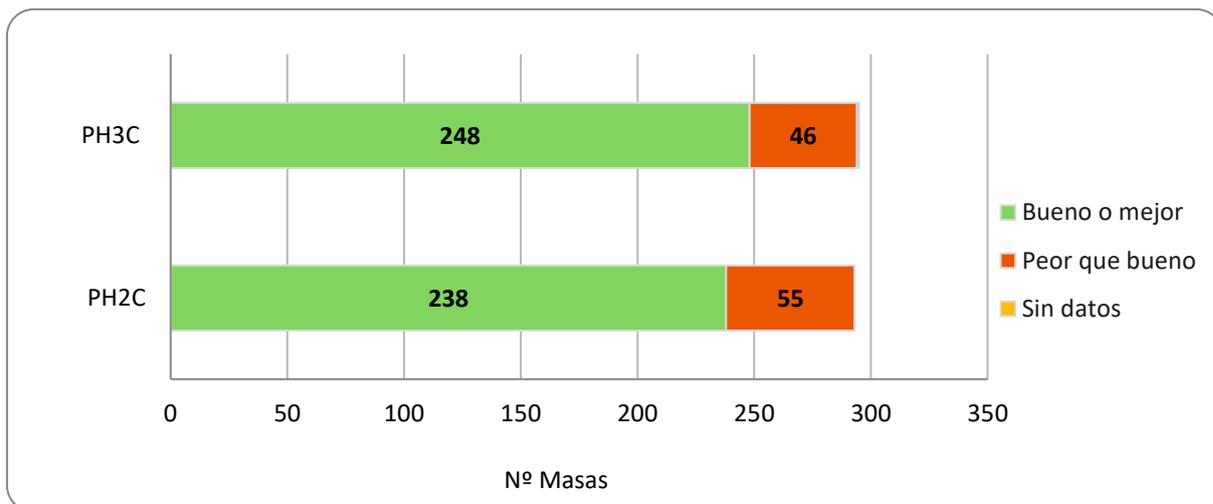


Figura 29. Comparativa del nº de masas superficiales según su estado total en el PH 16-21 y el PH 22-27

En el caso de los ríos, naturales y muy modificados, la evolución ha sido positiva, se pasa de un grado de cumplimiento de objetivos medioambientales de un 84,6% a un 86,3%.

En el caso de los embalses, la evolución positiva es aún más notable, ya que se pasa de un cumplimiento del 30% al 72,7%.

En el caso de los lagos, se mantienen igual que en el PH anterior.

En cuanto a las aguas de transición y costeras, la comparativa para las masas del Principado de Asturias carece de sentido, dado que los datos de estado no han podido actualizarse por el momento respecto al Plan 16-21 manteniéndose los mismos. En el caso de las masas de agua cántabras de transición y costeras, el estado no ha variado.

En la figura siguiente, se representan en distinto color las masas que mejoran, empeoran o mantienen el objetivo de cumplimiento el buen estado.



Figura 30. Evolución del estado de las masas superficiales respecto al PHC Occidental del 2º ciclo

4.4. Valoración del estado de las masas de agua subterránea

Al igual que para las masas de agua superficial, el diagnóstico del estado de las masas de agua subterránea se ha planteado mediante una valoración de cada uno de los componentes que definen el estado, el estado cuantitativo y el estado químico.

4.4.1. Estado cuantitativo

Los valores del índice de explotación obtenidos muestran que el balance entre la extracción y el recurso disponible es positivo en todas las masas. No obstante, para evaluar el estado cuantitativo de cada masa se utiliza además como indicador, la evolución de los niveles piezométricos de las aguas subterráneas, medidos en los puntos de la red de control contemplados en el Plan Hidrológico en vigor.

En general en todas las masas de agua subterránea los niveles piezométricos se mantienen constantes a lo largo del tiempo, observándose variaciones estacionales que en algunos casos. A continuación, se muestra la evolución del nivel piezométrico en 4 estaciones significativas en masas de agua subterránea:

Tabla 36. Evolución de los niveles piezométricos en varios puntos de control, años 2015 a 2019

Punto de control y Masa de agua subterránea	Código punto	Situación medida*	Cota del punto (z)	Niveles piezométricos (msnm)			
				Año 2015/16	Año 2016/17	Año 2017/18	Año 2018/19
La Pedrera en Oviedo MSBT Somiedo-Trubia-Pravia	ES01-22--008	AA	149,7	143,20	142,23	143,52	142,75
		AB		141,6	141,5	142,11	141,79
Isabel II en Gijón MSBT Villaviciosa	ESI012005001	AA	64,5	47,66	41,73	46,88	45,14
		AB		41,28	40,97	44,13	42,57
Novales Alfoz de Lloredo MSBT Santillana-San Vicente de la Barquera	ES01-15-007	AA	62,3	55,83	56,37	57,63	56,51
		AB		53,06	54,50	55,51	53,94
Sámano en Castro Urdiales MSBT Castro Urdiales	ES01-09-005	AA	39,7	31,47	31,82	35,46	31,64
		AB		30,7	30,89	34,23	30,94

*AA: aguas altas; AB: aguas bajas

A la vista de los datos anteriores, se observa que las variaciones de nivel registradas tienen tan poca entidad que se puede concluir que el nivel piezométrico se mantiene constante.

Por su parte, el índice de explotación en ninguna masa de agua supera el valor de 0,8, umbral del buen estado, tal y como puede verse en la tabla siguiente.

Tabla 37. Índice de explotación (IE) de las MSBT

Código MSBT (Prefijo ES018M SBT)	Nombre MSBT	Recurso renovable (hm ³ /año)	Requerimiento medioambiental (hm ³ /año)	Recurso disponible (hm ³ /año)	Extracciones (hm ³ /año)	IE
012-003	Candás	39,19	9,06	30,13	3,11	0,103
012-004	Llantones-Pinzales-Noreña	68,87	16,06	52,81	2,48	0,047
012-005	Villaviciosa	120,06	12,01	108,05	21,87	0,202
012-006	Oviedo-Cangas de Onís	139,22	30,55	108,67	6,36	0,059
012-007	Llanes-Ribadesella	228,82	31,38	197,44	6,06	0,031
012-008	Santillana-San Vicente de la	242,92	24,29	218,63	16,03	0,073

Código MSBT (Prefijo ES018M SBT)	Nombre MSBT	Recurso renovable (hm ³ /año)	Requerimiento medioambiental (hm ³ /año)	Recurso disponible (hm ³ /año)	Extracciones (hm ³ /año)	IE
	Barquera					
012-009	Santander-Camargo	200,93	23,06	177,87	22,85	0,128
012-010	Alisas-Ramales	631,92	63,29	568,64	1,77	0,003
012-011	Castro Urdiales	141,15	14,12	127,04	8,25	0,065
012-012	Cuenca Carbonífera Asturiana	227,97	52,93	175,04	15,21	0,087
012-013	Región del Ponga	375,68	79,60	296,08	5,19	0,018
012-014	Picos de Europa-Panes	536,56	101,61	434,96	0,49	0,001
012-015	Cabuérniga	341,76	34,18	307,58	1,34	0,004
012-016	Puente Viesgo-Besaya	10,46	1,05	9,42	0,10	0,011
012-017	Puerto del Escudo	293,25	32,36	260,89	2,69	0,010
012-018	Alto Deva-Alto Cares	91,39	16,94	74,45	2,81	0,038
012-019	Peña Ubiña-Peña Rueda	18,80	4,39	14,42	0,10	0,007
012-021	Navia-Narcea	809,66	277,69	531,97	11,52	0,022
012-022	Eo-Cabecera del Navia	310,45	104,85	205,61	4,22	0,021
012-023	Somiedo-Trubia-Pravia	707,38	164,94	542,44	31,01	0,057
	TOTAL	5.536,44	1.085,26	4.411,99	163,49	

Según lo expuesto se considera que el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea puede calificarse como bueno.



Figura 31. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea

4.4.1. Estado químico

En cuanto al estado químico, a partir de los resultados del quinquenio 2015-2019 todas las masas presentan un buen estado. En la tabla la siguiente se detallan los datos.

Tabla 38. Datos del periodo 2014-2019 para la evaluación del estado químico de las MSBT

Límites R.D 1/2016 Anexo II Año	Normas de calidad ambiental		Valores umbral para determinados contaminantes						
	Nitratos (mg/l)	Plaguicidas(*) (µg/l)	NH ₄ (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	PCE (µg/l)
			50	0,10 0,5 (total)	0,5	0,5	10/	5/	10
ES018MSBT012.004 LLANTONES - PINZALES - NOREÑA									
2014	1,50	-	0,05	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	3,49	-	0,05	<0,03	0,75	0,02	<2	-	-
2016	3,48	-	0,05	<0,03	0,50	0,02	<2	-	-
2017	4,61	-	0,20	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	5,90	<LC	0,23	0,03	0,87	0,07	2,12	0,05	0,16
2019	5,54	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.005 VILLAVICIOSA									
2014	5,22	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	4,52	-	0,05	<0,03	<2	0,08	<2	-	-
2016	5,97	-	0,05	<0,03	0,50	<0,02	<2	-	-
2017		-	0,25	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	6,80	<LC	0,10	0,02	1,55	0,10	2,50	0,05	0,05
2019	6,50	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.006 OVIEDO - CANGAS DE ONÍS									
2014	10,49	-	0,03	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	11,10	-	0,25	<0,03	<2	0,06	<2	-	-
2016	13,18	-	0,05	<0,03	0,50	<0,02	<2	-	-
2017	8,64	-	0,25	0,02	0,68	0,01	1,00	<1	0,50
2018	10,50	<LC	0,45	0,03	3,35	0,10	2,50	0,05	0,05
2019	10,52	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.007 LLANES - RIBADESELLA									
2014	8,66	todos <0,1	<0,02	0,02	<2	0,02	<2	<1	<1
2015	5,28	todos <0,1	0,06	<0,03	0,88	0,02	<2	<1	<1
2016	10,68	todos <0,1	0,05	<0,03	0,50	0,07	<2	<1	<1
2017	8,44	-	0,15	0,02	0,50	0,02	1,00	<1	0,50
2018	8,13	<LC	2,33	0,03	1,00	0,10	2,50	0,05	0,05
2019	8,42	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.008 SANTILLANA - SAN VICENTE DE LA BARQUERA									
2014	<3	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	<3	-	<0,1	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2016	2,16	-	<0,1	<0,03	<1	<0,02	<2	-	-
2017	2,90	-	0,05	0,02	0,50	0,02	1,00	<1	0,50
2018	4,41	<LC	0,08	0,03	1,27	0,06	1,75	0,05	0,05
2019	4,25	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
012.009 SANTANDER - CAMARGO									
2014	5,15	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	6,19	-	<0,1	<0,03	<2	0,03	<2	-	-
2016	6,74	-	<0,1	<0,03	<1	<0,02	<2	-	-
2017	7,50	-	0,15	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	7,55	<LC	0,20	0,03	0,75	0,01	1,75	0,05	0,05
2019	7,31	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	2,60	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.010 ALISAS - RAMALES									
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	<3	-	<0,1	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2016	3,52	-	<0,1	<0,03	<1	<0,02	<2	-	-
2017	3,76	-	5,12	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50

Límites R.D 1/2016 Anexo II Año	Normas de calidad ambiental		Valores umbral para determinados contaminantes						
	Nitratos (mg/l)	Plaguicidas(*) (µg/l)	NH ₄	Hg	Pb	Cd	As	TCE	PCE
			(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
	50	0,10	0,5	0,5	10/	5/	10	5	5
2018	3,76	<LC	0,35	0,03	0,90	0,08	2,20	0,05	0,14
2019	5,55	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.011 CASTRO URDIALES									
2014	3,69	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	8,07	-	0,18	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2016	6,28	-	<0,1	<0,03	<1	0,02	<2	-	-
2017	4,59	-	no	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	5,90	<LC	0,10	0,03	1,00	0,10	2,50	0,05	0,05
2019	7,93	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.012 CUENCA CARBONÍFERA ASTURIANA									
2014		-	-	-	-	-	-	-	-
2015		-	-	-	-	-	-	-	-
2016		-	-	-	-	-	-	-	-
2017		-	0,05	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	2,02	<LC	0,08	0,03	1,27	0,06	1,75	0,05	0,28
2019	2,22	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.013 REGIÓN DEL PONGA									
2014	<3	todos <0,1	<0,02	0,03	<2	0,02	<2	<1	<1
2015	<3	-	<0,1	0,07	<2	0,02	<2	<1	<1
2016	1,75	todos <0,1	<0,1	1,43	<1	0,02	<2	<1	<1
2017	2,72	-	0,12	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	2,65	<LC	0,13	0,03	1,01	0,06	1,86	0,05	0,24
2019	2,22	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.014 PICOS DE EUROPA - PANES									
2014	<3	-	<0,02	<0,03	<2	0,02	<2	-	-
2015	<3	-	<0,1	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2016	1,19	-	<0,1	<0,03	<1	<0,02	<2	-	-
2017	2,12	-	0,25	0,03	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	2,65	<LC	0,25	0,03	1,00	0,10	2,50	0,05	0,05
2019	3,71	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.015 CABUÉRNIGA									
2014	3,46	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	<3	-	<0,1	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2016	2,36	-	<0,1	<0,03	<1	<0,02	<2	-	-
2017	1,03	-	0,05	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50
2018	12,95	<LC	0,10	0,03	1,00	0,10	2,50	0,05	0,05
2019	2,62	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.016 PUENTE VIESGO - BESAYA									
2014	<3	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2015	3,02	-	<0,1	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-
2016	3,30	-	<0,1	<0,03	<1	0,05	<2	-	-
2017	7,46	-	0,05	0,02	0,50	0,02	1,00	<1	0,50
2018	5,80	<LC	0,08	0,03	0,75	0,07	1,75	0,05	0,28
2019	4,82	<0,10 cada uno <0,5 el total	0,20	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1
ES018MSBT 012.017 PUERTO DEL ESCUDO									
2014	<3	todos <0,1	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	<1	<1
2015	<3	todos <0,1	0,26	<0,03	<2	<0,02	<2	<1	<1
2016	1,96	todos <0,1	0,41	<0,03	<1	0,05	<2	<1	<1

Límites R.D 1/2016 Anexo II Año	Normas de calidad ambiental		Valores umbral para determinados contaminantes							
	Nitratos (mg/l)	Plaguicidas(*) (µg/l)	NH ₄	Hg	Pb	Cd	As	TCE	PCE	
			(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	
	50	0,10	0,5	0,5	10/	5/	10	5	5	
2017	3,00	-	0,05	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50	
2018	4,25	<LC	0,13	0,03	0,75	0,01	1,75	0,05	0,28	
2019	1,77	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	
ES018MSBT 012.018 ALTO DEVA - ALTO CARES										
2014	6,12	-	<0,02	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-	
2015	30,30	-	<0,1	-	<2	<0,02	<2	-	-	
2016	17,00	-	<0,1	<0,03	<1	<0,02	<2	-	-	
2017	12,66	-	0,25	0,02	0,50	0,01	1,00	<1	0,50	
2018	17,00	<LC	0,20	0,03	1,00	0,10	2,50	0,05	0,05	
2019	17,65	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	
ES018MSBT 012.019 PEÑA UBIÑA - PEÑA RUEDA										
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2017	1,77	-	0,25	0,02	0,50	0,02	1,00	<1	0,50	
2018	1,70	<LC	0,10	0,03	1,00	0,10	2,50	0,48	3,80	
2019	1,77	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	
ES018MSBT 012.020 CABECERA DEL NAVIA										
2014	<3	-	<0,02	<0,03	4,25	<0,02	<2	-	-	
2015	<3	-	<0,03	<0,03	10,10	0,04	<2	-	-	
2016	2,71	-	<0,1	<0,03	<2	<0,02	<2	-	-	
2017		-	0,25	0,02	0,50	0,02	1,00	<1	0,50	
2018	2,53	<LC	0,10	0,03	0,10	0,10	2,50	0,05	0,05	
2019	2,77	<0,10 cada uno <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	
ES018MSBT 012.022 EO- CABECERA DEL NAVIA										
2019	2,77	<0,10 cada uno y <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	
ES018MSBT 012.021 NAVIA - NARCEA										
2019	6,24	<0,10 cada uno y <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	
ES018MSBT 012.023 SOMIEDO - TRUBIA - PRAVIA										
2019	6,16	<0,10 cada uno y <0,5 el total	<0,2	<0,05	<2,0	<0,20	<5,0	<0,1	<0,1	

(*) Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos metabolitos y los productos de la degradación y reacción.



Figura 32. Mapa del estado químico de las masas de agua subterránea

En la DHC Occidental, no existe ninguna masa de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, por lo que no ha sido necesario el análisis de las tendencias de los indicadores de contaminación.

4.5. Valoración del estado de zonas protegidas

Los objetivos medioambientales para las zonas protegidas consisten en cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en cada zona y alcanzar los objetivos medioambientales particulares que en ellos se determinen. En el Anejo IX Objetivos medioambientales puede consultarse el detalle de los objetivos para estas zonas, si bien, en este apartado también se describen sucintamente.

Según el apartado 6.1.4 de la IPH, el Plan Hidrológico identificará cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

En este contexto, en el Anejo IX se establecen los objetivos de cada zona protegida de la DHC Occidental. En el presente capítulo se analiza el cumplimiento de dichos objetivos en base a la última información disponible de los informes enviados a la Comisión en cumplimiento de las Directivas por las que se designan estas zonas protegidas, así como en base a otra legislación aplicable.

4.5.1. Zonas de captación destinadas a la producción de agua para consumo humano

La adopción de la Directiva Marco conlleva la derogación de las Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE, que hasta el año 2007 eran la referencia normativa para la definición y seguimiento de las aguas destinadas a la producción de agua para consumo humano.

Como ya se indicó el apartado correspondiente a los subprogramas de control de zonas protegidas de este Anejo, la Directiva (UE) 2020/2184 de 16 de diciembre de 2020, que refunde la Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, (que a su vez derogó la Directiva 80/778/CEE), se establecen los parámetros y valores paramétricos a analizar en el agua servida para consumo tras aplicar un régimen de depuración de aguas. Por el momento, **no ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico nacional**.

La DMA exige que en las masas de agua utilizadas para captación de agua potable y que proporcionen un promedio de más de 100 m³ diarios, además de cumplir los OMA de su artículo 4, se evite el deterioro de su calidad, contribuyendo así a reducir el nivel de tratamiento de purificación necesario para producir el agua potable.

En relación con las **aguas superficiales**, en la actualidad es de aplicación el RDSE (Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental), que exige que las masas de agua que proporcionen un promedio de más de 100 m³ diarios se sometan a controles adicionales de parámetros químicos y fisicoquímicos, así como, de las sustancias prioritarias vertidas y los contaminantes vertidos en cantidades significativas, prestando especial atención a las sustancias que afecten al estado y que se regulan en el anexo I del R.D. 140/2003.

El seguimiento de las zonas protegidas por captación de agua superficial para abastecimiento realizado durante el segundo ciclo y que proporcionan un promedio de más de 100 m³ diarios (dichas zonas protegidas están listadas en el Anejo IV del PHC OCC 2015-2021), ha consistido, además de en evaluar su estado, medir la evolución de las sustancias prioritarias vertidas y los contaminantes vertidos en cantidades significativas que afectan al estado y que están reguladas en el R.D. 140/2003, con el fin de conocer si dichas masas podrían estar requiriendo, con el tiempo, tratamientos de potabilización más rigurosos. Se ha calculado para ello, la variabilidad de las medias anuales de cada uno de los parámetros mencionados y se ha visto que para aquellos en que dicha variabilidad es superior a un 20% (valor adoptado teniendo en cuenta los valores de incertidumbre comúnmente admitidos) y las medias de las medias son superiores a los valores paramétricos establecidos en el R.D. 140/2003, en las masas evaluadas, en general, no se producen incrementos en los parámetros mencionados que supongan tratamientos de potabilización más rigurosos. Cabe señalar los siguientes casos:

- Río Lena (ES161MAR001210), en el que aumentó la concentración de arsénico (As) en 2018, aunque vuelve a bajar en 2019 y en ambos años los valores son próximos al límite del RD140/2003 (13.5 y 12.7, respectivamente frente a 10 que es el valor paramétrico que figura en el RD).
- Río Noreña (ES172MAR001330). La concentración de amonio (NH₄) disminuye con el tiempo y mantiene valores muy próximos al límite fijado en el RD140/2003 (10µg/L, hasta 2018 que aumenta su concentración, pero con valores próximos al mencionado límite.

Los mismos resultados se obtienen partiendo de los incumplimientos de las medias anuales con respecto a los límites establecidos en el RD140/2003.

No obstante, debe considerarse que las analíticas se han efectuado sobre muestras tomadas en puntos representativos de las masas y habitualmente las captaciones de agua para consumo se encuentran aguas arriba de dichos puntos, en zonas mucho menos presionadas.

En cuanto a las **masas de agua subterránea**, hay 14 masas que son zona protegida por captación de agua para abastecimiento (ver Anejo IV) y, como se explicó en el apartado de los programas de seguimiento, en ocho de ellas hay, a día de hoy, puntos de control en los que se realiza el control adicional de zonas protegidas por captación de agua prepotable. Dichos puntos de control se corresponden con pozos o sondeos en los que se realiza toma de agua para abastecimiento.

Para hacer la evaluación de estado de estas zonas protegidas, en la “Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas” (Instrucción SEMA 14-10-2020), se indica que ha de realizar el test 5 “test de zonas protegidas por captación de aguas de consumo (ZPAC)”. Aunque este test se debe realizar para cada una de las masas que están en riesgo y en la DHC Occidental no hay ninguna, en el primer paso del test se debe evaluar si el promedio de algún punto de muestreo excede el 50% de la norma de referencia para aguas de consumo humano, el RD 140/2003.

Partiendo de esta premisa, se señalan a continuación de los análisis llevados a cabo en nuestras masas de agua durante los últimos años donde nos encontramos superaciones de dichos valores.

- En la masa de agua ES018MSBT012-021 Navia-Narcea, los valores analizados de cobre, en ocasiones superan el 50% de los valores indicados en el RD 140/2003. En alguna ocasión puntual se han registrado valores de pH anormalmente bajos.
- En la masa de agua ES018MSBT012-003 Candás, los valores analizados de arsénico y cobre, en ocasiones puntuales superan el 50% del valor indicado en el RD 140/2003 para estas sustancias.
- El contenido de cobre también supera, en ocasiones puntuales, el 50% del valor indicado en el RD 140/2003 en la masa de agua subterránea ES018MSBT012-004 Llantones-Pinzales-Noreña.

Por último, cabe citar que desde el Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC) se pueden consultar los abastecimientos asociados a cada uno de los núcleos urbanos de la cuenca, puesto a disposición pública por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, en el siguiente enlace:

<http://sinac.msc.es/SinacV2/>

Además, en el SINAC también es posible consultar la información sobre la calidad de las aguas de las redes de distribución de cada uno de los abastecimientos (análisis microbiológicos, químicos, plaguicidas, ...).

4.5.2. Zonas de especies acuáticas económicamente significativas

4.5.2.1. Tramos de protección de peces

Este tipo de zonas protegidas incluye las zonas declaradas para dar cumplimiento a la Directiva 2006/44/CE (versión codificada de la Directiva 78/659/CE y sus modificaciones), relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. La DMA derogó la Directiva 2006/44/CE a partir del 22 de diciembre de 2013.

Los tramos de protección de la vida piscícola que se designaron en su momento en virtud de la citada Directiva se han mantenido como parte del RZP. Sin embargo, no se requiere un seguimiento de objetivos adicionales de estos tramos, ya que la Directiva Marco del Agua integra los objetivos para estas zonas a través del cumplimiento del estado de las masas de agua.

En la tabla siguiente se muestra la evaluación del estado de las masas de agua coincidentes con tramos de protección de la vida piscícola.

Tabla 39. Estado de las masas de agua coincidentes con tramos de protección de la vida piscícola

Código tramo piscícola	Nombre tramo piscícola	Código Masa Agua (prefijo ES018mspf)	Categoría MSPF	Estado ecológico	Estado químico	Estado total
1603100001	Eo	ES244MAR002280	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100002	Porcía	ES236MAR002170	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100003	Navia	ES234MAR002160	Lago	BUENO	BUENO	BUENO
		ES234MAR002150	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES234MAT000030	Transición	MODERADO	BUENO	PEOR QUE BUENO

Código tramo piscícola	Nombre tramo piscícola	Código Masa Agua (prefijo ES018mspf)	Categoría MSPF	Estado ecológico	Estado químico	Estado total
1603100004	Esva	ES200MAR001770	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100005	Narcea	ES194MAR001712	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES194MAR001711	Río	MODERADO	BUENO	PEOR QUE BUENO
1603100006	Pigüeña	ES193MAR001700	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100007	Piloña	ES144MAR000840	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100008	Sella	ES139MAR000710	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES144MAR000820	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100009	Bedón	ES133MAR000640	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100010	Purón	ES133MAR000650	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100011	Cares	ES132MAR000620	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100012	Deva	ES132MAR000621	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES126MAR000550	Río	BUENO	BUENO	BUENO
1603100013	Pas	ES092MAR000250	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES092MAR000230	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES092MAT000140	Transición	BUENO	BUENO	BUENO
1603100014	Asón	ES078MAR000020	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES078MAR000050	Río	BUENO	BUENO	BUENO
		ES084MAR000060	Río	BUENO	BUENO	BUENO

4.5.2.2. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos

Dentro de este marco normativo, las Comunidades Autónomas, en el ejercicio de sus competencias, hacen públicas las relaciones de sus zonas de producción de moluscos bivalvos. Las relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados vivos en el litoral español aprobadas por las Comunidades Autónomas son recogidas a través de una Orden Ministerial que se actualiza cada dos años. La última actualización es la Orden APA/524/2019, de 26 de abril, por la que se publican las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español (para más información ver Anejo IV. Registro de Zonas Protegidas).

Las zonas de producción de moluscos estaban reguladas por la Directiva 2006/113/CE (versión codificada de la Directiva 79/923/CE y sus sucesivas modificaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el RD 571/1999. La DMA derogó la Directiva 2006/113/CE desde el 22 de diciembre de 2013.

Para las masas de agua costeras con zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos, el objetivo medioambiental será adecuarse a lo establecido en el Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios, que deroga al anterior Reglamento (CE) Nº 854/2004.

Para ello, la Secretaria General de Pesca, en colaboración con la Dirección General de Sanidad y Consumo de la Comisión Europea, y a través de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR), realiza un seguimiento de las actuaciones anuales de control llevadas a cabo por las

comunidades autónomas en las zonas de producción de moluscos y del estado sanitario de estas zonas, garantizando así el cumplimiento de la normativa sanitaria.

Siguiendo el reglamento mencionado, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) elabora un informe anual de control, basado en los datos recogidos por las comunidades autónomas (<https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/zona-produccion-moluscos/informes/>). Este informe describe en detalle los resultados del cumplimiento con el programa de control oficial, de acuerdo a los siguientes objetivos:

- Objetivo 1. Control de prácticas ilícitas.
- Objetivo 2. Control de la calidad microbiológica de los moluscos bivalvos vivos (*E. Coli* y *Salmonella*).
- Objetivo 3. Control de la presencia de fitoplancton productor de toxinas en las aguas de producción y de reinstalación.
- Objetivo 4. Control de biotoxinas en moluscos bivalvos vivos (DSP, PSP y ASP).
- Objetivo 5. Control de la presencia de contaminantes químicos en los moluscos bivalvos vivos y en el agua (PCB, metales pesados, dioxinas y furanos, hidrocarburos aromáticos policíclicos y radionucléidos).

El Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020 tiene entre sus objetivos estratégicos la mejora de la selección de emplazamientos y planificación espacial de la acuicultura. En este contexto, la Secretaría General de Pesca ha desarrollado un visor cartográfico **-ACUIVISOR-** que integra la información más relevante para el desarrollo de la acuicultura, sirviendo a su vez de apoyo a las actuaciones de planificación espacial de la actividad en España.

4.5.3. Masas de agua de uso recreativo

Las zonas de baño en aguas continentales se declaran cada año a través del Ministerio de Sanidad. Posteriormente, las comunidades autónomas envían una notificación a los municipios afectados por la designación de las zonas de baño, siendo las entidades locales las responsables del mantenimiento de las playas afectadas.

La autoridad sanitaria, responsable de recopilar los datos sobre calidad de aguas de baño mediante el control de los parámetros obligatorios, es el mencionado Ministerio. Los datos de aptitud de las zonas de baño, los resultados analíticos y otros informes nacionales y europeos son publicados cada año por dicho Ministerio a través de su sistema NAYADE (Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño) disponible en la siguiente dirección web:

<http://nayade.msc.es/Splayas/home.html>.

Mediante el seguimiento de parámetros microbiológicos, cada zona de baño recibe una calificación sanitaria, existiendo las siguientes categorías: Aguas de calidad insuficiente, Aguas de calidad suficiente, Aguas de calidad buena y Aguas de calidad excelente.

Como resumen de la información relativa a la temporada de baño 2020, cabe destacar un único incumplimiento en la zona de la PLAYA BAÑUGUES (PM1 - ES120M025499), al presentar una calidad del agua para baño "insuficiente".

En 2011 se realizó la primera clasificación de las aguas de baño de acuerdo a lo previsto en el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, que traspone a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2006/7/CE, al disponerse ese año ya de cuatro temporadas de baño sucesivas (2008- 2011) sobre las que realizar la nueva clasificación. Para ello, y en aplicación de dicho nuevo ordenamiento, ya desde 2008 habían variado los parámetros (la medición de *Escherichia coli* sustituyó a la de Coliformes fecales y la de Enterococos intestinales a la de *Streptococcus fecales*), el número de muestras obligatorias y los métodos de análisis, lo cual había obligado a tomar ciertas prevenciones a la hora de realizar una comparación con años anteriores.

4.5.4. Zonas sensibles

Las zonas sensibles son las declaradas en aplicación de la Directiva 91/271/CE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (modificada por la Directiva 98/15/CE). El marco normativo para su designación a nivel nacional lo constituye el Real Decreto- Ley 11/1995 y su desarrollo en el Real Decreto 509/1996 y el R.D. 2116/1998 que modifica el anterior.

Según la Directiva 91/271/CE, todas las aglomeraciones de más de 2000 h-e, deberán disponer de colector para sus aguas residuales urbanas. En caso de que dichas aguas sean vertidas en aguas receptoras consideradas “zonas sensibles”, se someterán tratamientos más rigurosos que el resto de aguas. Asimismo, los vertidos procedentes de estas aglomeraciones deben cumplir los requisitos del Anexo I de dicha directiva.

En la tabla siguiente se ofrecen los datos de incumplimiento de los artículos 3, 4 y 5 de la Directiva de aguas residuales, agregado a nivel de aglomeración (se considera el peor de los casos cuando una aglomeración tenga varios puntos de vertido).

Tabla 40. Incumplimiento de los artículos 3, 4 y 5 de la Directiva de aguas residuales, agregado a nivel de aglomeración

Código Aglo.	Nombre	Tipo aguas	Cumplimiento				
			Art3*	Art4*	Art5*	Total	Razones
ES3330040101010	AVILES	Costera	C	NC	NR	NC	- Incumple DBO y/o DQO
ES3330242402010	GIJON ESTE	Costera	QC	NC	NR	NC	- Sin EDAR o Sin tratamiento secundario- Incumple DBO y/o DQO
ES3330242402020	GIJON OESTE	Costera	QC	NC	NR	NC	- Incumple DBO y/o DQO
ES3330340906010	LUARCA	Continental	NC	NC	NR	NC	- Sin colectores o instalaciones individuales
ES3330410301010	RIA DE NAVIA	Estuario	QC	NC	NR	NC	- Incumple DBO y/o DQO
ES3330442501013	LAS CALDAS	Continental	NC	NC	NR	NC	- Sin colectores o instalaciones individuales
ES6390060001010	SANTOÑA	Costera	NC	NC	NR	NC	- Sin colectores o instalaciones individuales
ES3330360000011	VALLE DE SAN JORGE	Continental	QC	NC	NR	NC	- Sin colectores o instalaciones individuales

* C: cumple; NC: no cumple; QC: cumplimiento dudoso; NR: no relevante (si no le aplica un artículo a dicha AU).

Por otro lado, si las zonas sensibles presentan eutrofia, es decir, están afectadas por la contaminación asociada a los nutrientes, el objetivo de no contaminación de las aguas por vertidos

urbanos que persigue la Directiva 91/271/CEE se ve comprometido. En la tabla siguiente se aporta información sobre el estado o potencial ecológico de las masas de agua, no existiendo problemas ni de nutrientes (medido a través de la concentración de fósforo), ni en el elemento fitoplancton (ambos relacionados con el grado de eutrofia).

Tabla 41. Estado/potencial ecológico de las masas de agua en zonas sensibles

Código ZP	Nombre ZP	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Criterio de Designación	Aglomeraciones >10000 h-eq	Estado / Potencial ecológico
Continental (Asturias)					
ESRI1000	Embalse de Trasona	ES145MAR000870	aP		Bueno
ESRI487	Embalse de Alfilorios	ES171MAL000030	aP		Bueno
ESRI2013	Embalse de Tanes y Rioseco	ES150MAR001061	aP		Bueno
		ES150MAR001063			Bueno
Marino (Cantabria)					
ESCA648	Marismas de Joyel	ES085MAT000190	c		Pendiente Gobierno Cantabria
ESCA646	Marismas de Santoña*	ES085MAT000210	c	Marismas de Santoña*	Pendiente Gobierno Cantabria
ESCA647	Marismas de Victoria	ES085MAT000200	c		Pendiente Gobierno Cantabria
ESCA441	Parque Natural de Oyambre	ES113MAT000110	c		Pendiente Gobierno Cantabria
		ES113MAT000120			
		ES113MAR000410			

4.5.5. Zonas de protección de hábitat o especies

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43/CEE), las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147/CE, versión codificada de la Directiva 79/409/CEE) y las Zonas Especiales de Conservación integrados en la Red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE). El marco normativo para la protección de estas zonas a nivel nacional está constituido por la Ley 42/2007, del Patrimonio y de la Biodiversidad.

El objetivo fundamental de la Directiva 92/43/CE es el de mantener los tipos de hábitat de interés comunitario en un estado de conservación favorable, es decir, que sus áreas de distribución natural sean estables o se amplíen, que la estructura y las funciones específicas puedan seguir existiendo en un futuro previsible y que el estado de conservación de sus especies típicas sea favorable.

Actualmente se encuentran en elaboración los Planes de Gestión de las Zonas de Especial Conservación y la metodología de evaluación, de acuerdo con el documento “Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat comunitarios en España”, cuyos objetivos principales son la identificación y tipificación de los estados favorables de conservación de los hábitats de importancia comunitaria para cumplir con la Directiva 92/43/CEE.

En general, en dicho documento se establece que para los ecosistemas ligados al agua, la Directiva 92/43/CEE y la Directiva 2000/60/CE tienen la finalidad común de mantener o conservar el estado ecológico de los ecosistemas, por lo que parece razonable el intento de compartir los protocolos y seguimiento del “estado de conservación” (en el caso de la Directiva 92/43/CEE) y del estado ecológico (en el caso de la DMA), cuya base conceptual tiene aspectos importantes en común, como es la integridad estructural y funcional del ecosistema.

La evaluación del cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE y de la Directiva 2009/147/CE será el reflejado en los informes que las Autoridades competentes elaboren periódicamente sobre la aplicación de ambas directivas.

A nivel del Plan Hidrológico, se ofrece información sobre el estado de las masas de agua que integran los espacios de la Red Natura 2000.

De las 200 masas que coinciden con espacios de la Red Natura 2000, 26 masas presentan un estado global peor que bueno y el resto presentan Buen estado y en el año 2019.

Tabla 42. Estado de las masas de agua que están en los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el RZP

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global
ZEC							
ES1120001	ANCARES - COUREL	RW	ES204MAR001830	Río Bolles	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES204MAR001840	Río Navia I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES205MAR001850	Río del Toural y Río Cervantes	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES206MAR001870	Río Navia II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES206MAR001880	Arroyo de Quindous	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES206MAR001950	Río Ser II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES207MAR001890	Río Ser I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001901	Río Navia III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001902	Río Navia IV	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001910	Río Rao III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001920	Río Queizán	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001930	Río Rao II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001940	Arroyo de Vesada Fonte	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120001		RW	ES208MAR001960	Río Rao I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120002		RÍO EO	RW	ES239MAR002200	Río Rodil	BUENO	BUENO
ES1120002	RW		ES240MAR002230	Río Eo II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120002	RW		ES243MAR002290	Río Turia	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120002	RW		ES244MAR002270	Río Trabada	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120002	RW		ES244MAR002280	Río Eo III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120002	TW		ES244MAT000020	Estuario del Eo	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120004	A MARRONDA	RW	ES238MAR002190	Río Eo I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120006	CARBALLIDO	RW	ES239MAR002200	Río Rodil	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120006		RW	ES240MAR002240	Río Bidueiro	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120007	CRUZUL - AGÜEIRA	RW	ES204MAR001820	Río Naron	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120007		RW	ES204MAR001830	Río Bolles	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120007		RW	ES204MAR001840	Río Navia I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120007		RW	ES206MAR001870	Río Navia II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1120010	NEGUEIRA	Embalse	ES222MAR002060	Embalse de Salime	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200010	MONTOVO-LA MESA	RW	ES168MAR001290	Río de Taja	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200010		RW	ES168MAR001300	Río Teverga II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200010		RW	ES168MAR001310	Río Teverga I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200010		RW	ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüeira	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200011	PEÑA UBIÑA	RW	ES154MAR001130	Río Huerna I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200011		RW	ES155MAR001150	Río Huerna II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200011		RW	ES167MAR001270	Río Trubia II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200011		RW	ES167MAR001280	Río Trubia I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200012	CALDOVEIRO	RW	ES170MAR001320	Río Trubia III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200012		RW	ES175MAR001440	Río Cubia I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200014	SIERRA DE LOS LAGOS	RW	ES188MAR001570	Río Arganza I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200022	PLAYA DE VEGA	RW	ES145MAR001000	Arroyo del Acebo	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200023	RÍO EO (ASTURIAS)	RW	ES244MAR002280	Río Eo III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200023		TW	ES244MAT000020	Estuario del Eo	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200024	RÍO PORCÍA	RW	ES236MAR002170	Río Porcía	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200025	RÍO NAVIA	RW	ES234MAR002150	Río Navia V	BUENO	BUENO	BUENO

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global
ES1200025		TW	ES234MAT000030	Estuario de Navia	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200026	RÍO NEGRO	RW	ES202MAR001800	Río Negro II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200027	RÍO ESVA	RW	ES197MAR001750	Río Navelgas y Bárcena	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200027		RW	ES199MAR001790	Río Llorin	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200027		RW	ES200MAR001770	Río Esva	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200027		TW	ES200MAT000040	Estuario del Esva	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200028	RÍO ESQUEIRO	RW	ES195MAR001740	Río Esqueiro	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200029	RÍO NALÓN	RW	ES171MAR001380	Río Nalón III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200029		RW	ES194MAR001712	Río Nalón V	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200029		RW	ES194MAR001713	Río Nalón IV	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200030	RÍO NARCEA	RW	ES194MAR001711	Río Narcea V	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200030		RW	ES194MAR001712	Río Nalón V	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200031	RÍO PIGÜEÑA	RW	ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüeña	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200032	RÍO SELLA	RW	ES142MAR000750	Río Güeña	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200032		RW	ES144MAR000820	Río Sella III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200032		RW	ES144MAR000830	Río Zardón	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200032		RW	ES144MAR000840	Río Piloña III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200032		TW	ES144MAT000080	Estuario de Ribadesella	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200033	RÍO LAS CABRAS-BEDÓN	RW	ES133MAR000640	Arroyo de las Cabras	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200034	RÍO PURÓN	RW	ES133MAR000650	Río Purón	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200035	RÍO CARES-DEVA	RW	ES130MAR000600	Río Casaño	DEFICIENTE	BUENO	PQB
ES1200035		RW	ES131MAR000610	Río Cares II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200035		RW	ES132MAR000620	Río Cares III- Deva IV	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200035		RW	ES132MAR000621	Río Deva III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200035		TW	ES132MAT000090	Estuario de Tina Mayor	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200037	ALLER-LENA	RW	ES156MAR001171	Río Llananzanes	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200037		RW	ES156MAR001172	Río Aller I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200037		RW	ES157MAR001181	Río San Isidro	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200037		RW	ES159MAR001190	Río Negro I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200038	CARBAYERA DEL TRAGAMÓN	RW	ES145MAR000890	Río Piles	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200039	CUENCA MINERAS	RW	ES150MAR001080	Río Villoria	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200039		RW	ES150MAR001090	Río Raigoso	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200039		RW	ES162MAR001230	Río Turón I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200039		RW	ES163MAR001240	Río Turón II	DEFICIENTE	BUENO	PQB
ES1200039		RW	ES171MAR001380	Río Nalón III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200040	MEANDROS DEL NORA	Embalse	ES173MAR001420	Embalse de Priañes	BUENO	No alc BUENO	PQB
ES1200041	PEÑA MANTECA-GENESTAZA	RW	ES189MAR001621	Arroyo de Genestaza	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200041		RW	ES189MAR001630	Río Cauxa	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200046	VALGRANDE	RW	ES153MAR001120	Río Pajares I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200047	YACIMIENTOS DE ICNITAS	CW	ES000MAC000070	Costa Este Asturias	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200047		CW	ES000MAC000071	Ribadesella Costa	MODERADO	BUENO	PQB
ES1200048	ALTO NAVIA	RW	ES208MAR001902	Río Navia IV	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200049	CUENCA DEL AGÜEIRA	RW	ES225MAR002080	Río Agüeira I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200049		RW	ES225MAR002100	Río Agüeira II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200049		RW	ES229MAR002090	Río Ahio	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200050	CUENCA DEL ALTO NARCEA	RW	ES180MAR001490	Río del Coto	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200050		RW	ES182MAR001500	Río Cibea	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200050		RW	ES182MAR001520	Río Naviego II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200050		RW	ES183MAR001550	Río Narcea II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200050		RW	ES189MAR001650	Río Narcea III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200050		RW	ES189MAR001660	Río Narcea IV	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200051	RÍO IBIAS	RW	ES217MAR002040	Río Ibias II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200051		Embalse	ES222MAR002060	Embalse de Salime	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200052	RÍO TRUBIA	RW	ES170MAR001320	Río Trubia III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200053	RÍO DEL ORO	RW	ES219MAR002050	Arroyo del Oro	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200054	RÍOS NEGRO Y ALLER	RW	ES156MAR001160	Río Aller II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200054		RW	ES156MAR001172	Río Aller I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200054		RW	ES158MAR001201	Río Aller III	BUENO	BUENO	BUENO

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global	
ES1200054		RW	ES159MAR001190	Río Negro I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055	CABO BUSTO-LUANCO	CW	ES000MAC000020	Costa Oeste Asturias	MUY BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		CW	ES000MAC000040	Nalón costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		CW	ES000MAC000050	Avilés costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		CW	ES000MAC000070	Costa Este Asturias	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		TW	ES145MAT000060	Estuario de Avilés	MODERADO	NO ALCANZA B	PQB	
ES1200055		RW	ES194MAR001712	Río Nalón V	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		TW	ES194MAT000050	Estuario del Nalón	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		RW	ES195MAR001740	Río Esqueiro	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200055		TW	ES200MAT000040	Estuario del Esva	MODERADO	BUENO	PQB	
ES1200056		FUENTES DEL NARCEA, DEGAÑA E IBIAS	RW	ES177MAR001460	Río Narcea I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200056			RW	ES177MAR001470	Río Gillón	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200056	RW		ES179MAR001481	Río Muniellos II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES179MAR001482	Río Muniellos I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES180MAR001490	Río del Coto	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES182MAR001500	Río Cibea	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES182MAR001510	Río Cibea y Río Serrantina	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES182MAR001520	Río Naviego II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES182MAR001530	Río Naviego I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES187MAR001560	Río Onón	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES211MAR002000	Río Ibias I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200056	RW		ES217MAR002040	Río Ibias II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300001	LIÉBANA		RW	ES120MAR000490	Río Deva I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300001			RW	ES121MAR000500	Río Quiviesa I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300001			RW	ES122MAR000520	Río Frío	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300001		RW	ES125MAR000530	Río Bullón II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300001		RW	ES125MAR000540	Río Bullón I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300001		RW	ES126MAR000560	Río Urdón	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300001		RW	ES129MAR000580	Río Duje I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300002	MONTAÑA ORIENTAL	RW	ES086MAR000150	Río Miera I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300002		RW	ES088MAR000170	Río Pas I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300003	RÍAS OCCIDENTALES Y DUNA DE OYAMBRE	CW	ES000MAC000080	Oyambre costa	MUY BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300003		TW	ES113MAT000110	Marismas de San Vicente de la Barquera	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300003		TW	ES113MAT000120	Ría de Oyambre	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300003		TW	ES118MAT000100	Estuario de Tina Menor	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300003		TW	ES132MAT000090	Estuario de Tina Mayor	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300004	DUNAS DE LIENCRES Y ESTUARIO DEL PAS	CW	ES000MAC000100	Virgen del Mar costa	MUY BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300004		TW	ES092MAT000140	Ría de Mogro	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300005	DUNAS DEL PUNTAL Y ESTUARIO DEL MIERA	CW	ES000MAC000110	Santander costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300005		TW	ES087MAT000170	Bahía de Santander-Páramos	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300006	COSTA CENTRAL Y RÍA DE AJO	CW	ES000MAC000110	Santander costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300006		TW	ES085MAT000180	Ría de Ajo	MODERADO	BUENO	PQB	
ES1300007	MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA Y JOYEL	CW	ES000MAC000120	Noja costa	MUY BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300007		CW	ES000MAC000130	Santoña costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300007		RW	ES085MAR000090	Río Clarín	MODERADO	BUENO	PQB	
ES1300007		TW	ES085MAT000190	Marismas de Joyel	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300007		TW	ES085MAT000200	Marismas Victoria	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300007		TW	ES085MAT000210	Marismas de Santoña	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008	RÍO DEVA	RW	ES120MAR000490	Río Deva I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008		RW	ES121MAR000500	Río Quiviesa I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008		RW	ES122MAR000520	Río Frío	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008		RW	ES123MAR000510	Río Quiviesa II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008		RW	ES125MAR000530	Río Bullón II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008		RW	ES126MAR000550	Río Deva II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300008		RW	ES132MAR000620	Río Cares III- Deva IV	BUENO	BUENO	BUENO	

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global
ES1300008		RW	ES132MAR000621	Río Deva III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300008		TW	ES132MAT000090	Estuario de Tina Mayor	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300009	RÍO NANSA	RW	ES114MAR000420	Río Nansa II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300009		RW	ES115MAR000460	Río Vendul	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300009		RW	ES117MAR000470	Río Lamasón	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300009		RW	ES118MAR000480	Río Nansa III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300009		TW	ES118MAT000100	Estuario de Tina Menor	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010	RÍO PAS	RW	ES088MAR000170	Río Pas I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010		RW	ES088MAR000180	Río Troja	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010		RW	ES089MAR000190	Río de la Magdalena	MODERADO	BUENO	PQB
ES1300010		RW	ES090MAR000200	Río Pas III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010		RW	ES090MAR000210	Río Pas II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010		RW	ES091MAR000220	Río Pisueña I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010		RW	ES092MAR000230	Río Pas IV	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010		RW	ES092MAR000250	Río Pisueña II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300010	TW	ES092MAT000140	Ría de Mogro	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1300011	RÍO ASÓN	RW	ES078MAR000020	Río Asón I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300011		RW	ES078MAR000050	Río Asón II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300011		RW	ES079MAR000030	Río Gándara	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300011		RW	ES084MAR000060	Río Asón III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300012	RÍO AGÜERA	CW	ES000MAC000130	Santoña costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300012		RW	ES076MAR000011	Río Agüera II	DEFICIENTE	BUENO	PQB
ES1300012		TW	ES076MAT000230	Ría de Oriñón	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300015	RÍO MIERA	RW	ES086MAR000100	Río Miera II	MODERADO	BUENO	PQB
ES1300015		RW	ES086MAR000110	Río Pontones	MODERADO	BUENO	PQB
ES1300015		RW	ES086MAR000120	Río Aguanaz	MODERADO	BUENO	PQB
ES1300015		RW	ES086MAR000130	Río Revilla	MODERADO	BUENO	PQB
ES1300015		RW	ES086MAR000140	Arroyo de Pámanes	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300015		RW	ES086MAR000150	Río Miera I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300020	RÍO SAJA	RW	ES096MAR000271	Río Saja II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300020		RW	ES096MAR000280	Arroyo de Viaña	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300020		RW	ES098MAR000291	Río Saja III	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300020		RW	ES098MAR000310	Río Bayones	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021	VALLES ALTOS NANSA Y SAJA Y ALTO CAMPÓO	RW	ES094MAR000260	Río Saja I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES096MAR000271	Río Saja II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES096MAR000272	Río Argonza y Río Queriendo	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES098MAR000310	Río Bayones	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES108MAR000352	Arroyo de los Llares I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES111MAR000360	Río Cieza	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES114MAR000420	Río Nansa II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		Embalse	ES114MAR000430	Embalse de la Cohilla	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300021		RW	ES114MAR000440	Río Nansa I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1300022	SIERRA DEL ESCUDO DE CABUÉRNIGA	RW	ES113MAR000390	Río de Bustriguado	BUENO	BUENO	BUENO
ES2130002	ORDUNTE	RW	ES076MAR000012	Río Agüera I	BUENO	BUENO	BUENO
ES2130002		RW	ES083MAR002310	Río Carranza	BUENO	BUENO	BUENO
ZEPA							
ES0000055	FUENTES DEL NARCEA Y DEL IBIAS	RW	ES177MAR001460	Río Narcea I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES177MAR001470	Río Gillón	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES179MAR001481	Río Muniellos II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES179MAR001482	Río Muniellos I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES180MAR001490	Río del Coto	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES182MAR001500	Río Cibea	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES182MAR001510	Río Cibea y Río Serrantina	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES182MAR001520	Río Naviego II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES182MAR001530	Río Naviego I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES187MAR001560	Río Onón	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000055		RW	ES211MAR002000	Río Ibias I	BUENO	BUENO	BUENO

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global
ES0000055		RW	ES217MAR002040	Río Ibias II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000085	RIBADEO	CW	ES000MAC000021	Eo costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000085		TW	ES244MAT000020	Estuario del Eo	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000143	MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA, JOYEL Y RÍA DE AJO	CW	ES000MAC000120	Noja costa	MUY BUENO	BUENO	BUENO
ES0000143		CW	ES000MAC000130	Santoña costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000143		RW	ES085MAR000090	Río Clarín	MODERADO	BUENO	PQB
ES0000143		TW	ES085MAT000180	Ría de Ajo	MODERADO	BUENO	PQB
ES0000143		TW	ES085MAT000190	Marismas de Joyel	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000143		TW	ES085MAT000200	Marismas Victoria	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000143		TW	ES085MAT000210	Marismas de Santoña	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000198		LIÉBANA	RW	ES120MAR000490	Río Deva I	BUENO	BUENO
ES0000198	RW		ES121MAR000500	Río Quiviesa I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000198	RW		ES122MAR000520	Río Frío	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000198	RW		ES125MAR000530	Río Bullón II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000198	RW		ES125MAR000540	Río Bullón I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000198	RW		ES126MAR000560	Río Urdón	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000198	RW		ES129MAR000580	Río Duje I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000248	DESFILADERO DE LA HERMIDA		RW	ES126MAR000550	Río Deva II	BUENO	BUENO
ES0000248		RW	ES126MAR000560	Río Urdón	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000248		RW	ES132MAR000621	Río Deva III	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000251	SIERRAS DEL CORDEL Y CABECERAS DEL SAJA Y NANSÁ	RW	ES094MAR000260	Río Saja I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000251		RW	ES096MAR000271	Río Saja II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000251		RW	ES114MAR000420	Río Nansa II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000251		Embalse	ES114MAR000430	Embalse de la Cohilla	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315	UBIÑA-LA MESA	RW	ES154MAR001130	Río Huerna I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES155MAR001150	Río Huerna II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES167MAR001270	Río Trubia II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES167MAR001280	Río Trubia I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES168MAR001290	Río de Taja	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES168MAR001300	Río Teverga II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES168MAR001310	Río Teverga I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES170MAR001320	Río Trubia III	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES175MAR001440	Río Cubia I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000315		RW	ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüeira	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318	CABO BUSTO-LUANCO	CW	ES000MAC000020	Costa Oeste Asturias	MUY BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		CW	ES000MAC000040	Nalón costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		CW	ES000MAC000050	Avilés costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		CW	ES000MAC000070	Costa Este Asturias	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		TW	ES145MAT000060	Estuario de Avilés	MODERADO	NO ALCANZA B	PQB
ES0000318		RW	ES194MAR001712	Río Nalón V	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		TW	ES194MAT000050	Estuario del Nalón	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		RW	ES195MAR001740	Río Esqueiro	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		RW	ES195MAR001740	Río Esqueiro	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000318		TW	ES200MAT000040	Estuario del Esva	MODERADO	BUENO	PQB
ES0000320	EMBALSES DEL CENTRO (SAN ANDRÉS, LA GRANDA, TRASONA Y LA FURTA)	Embalse	ES145MAR000861	Embalse de S. Andrés de los Tacones	MODERADO	BUENO	PQB
ES0000320		Embalse	ES145MAR000870	Embalse de Trasona	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000320		RW	ES145MAR000930	Río Alvares I	MODERADO	No alc BUENO	PQB
ES0000374	ANCARES	RW	ES205MAR001850	Río del Toural y Río Cervantes	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000374		RW	ES207MAR001890	Río Ser I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000374		RW	ES208MAR001930	Río Rao II	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000374		RW	ES208MAR001960	Río Rao I	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000492	ESPACIO MARINO DE LOS ISLOTES DE PORTIOS-ISLA CONEJERA-ISLA DE MOURO	CW	ES000MAC000090	Suances costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000492		CW	ES000MAC000100	Virgen del Mar costa	MUY BUENO	BUENO	BUENO
ES0000492		CW	ES000MAC000110	Santander costa	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000494	ESPACIO	CW	ES000MAC000020	Costa Oeste Asturias	MUY BUENO	BUENO	BUENO

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global	
ES0000494	MARINO DE CABO PEÑAS	CW	ES000MAC000050	Avilés costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000494	MARINO DE CABO PEÑAS	CW	ES000MAC000070	Costa Este Asturias	BUENO	BUENO	BUENO	
ZEC y ZEPA								
ES0000003	PICOS DE EUROPA	RW	ES129MAR000590	Río Cares I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000003		RW	ES131MAR000610	Río Cares II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000003		RW	ES134MAR000670	Río Sella I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000003		RW	ES134MAR000680	Río Mojizo	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000003		RW	ES139MAR000710	Río Sella II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000054	SOMIEDO	RW	ES190MAR001680	Río Pigüña	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000054		LW	ES191MAL000020	Lago del Valle	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000054		LW	ES191MAL000030	Lago Negro	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000054		RW	ES191MAR001671	Río Somiedo y Saliencia	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000054		RW	ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüña	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008	REDES	RW	ES143MAR000770	Arroyo de la Marea	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES143MAR000810	Río Espinadero	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES146MAR001020	Arroyo de los Arrudos	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES146MAR001030	Río Nalón II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES146MAR001041	Río Nalón I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES146MAR001042	Río Monasterio	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES147MAR001050	Río Orlé	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES149MAR001070	Río del Alba	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		Embalse	ES150MAR001061	Embalses de Tanes	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES150MAR001062	Río Nalón VI	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	DESCONOCIDO	
ES1200008		Embalse	ES150MAR001063	Embalses de Rioseco	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200008		RW	ES171MAR001380	Río Nalón III	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000317		PENARRONDA-BARAYO	CW	ES000MAC000020	Costa Oeste Asturias	MUY BUENO	BUENO	BUENO
ES0000317			CW	ES000MAC000030	Navia costa	MUY BUENO	BUENO	BUENO
ES0000317			RW	ES203MAR001810	Río Barayo	BUENO	BUENO	BUENO
ES0000317	TW		ES234MAT000030	Estuario de Navia	MODERADO	BUENO	PQB	
ES0000317	RW		ES236MAR002170	Río Porcia	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000319	RÍA DE RIBADESELLA - RÍA DE TINAMAYOR	CW	ES000MAC000070	Costa Este Asturias	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000319		CW	ES000MAC000071	Ribadesella Costa	MODERADO	BUENO	PQB	
ES0000319		TW	ES132MAT000090	Estuario de Tina Mayor	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000319		RW	ES133MAR000660	Río Cabra	BUENO	BUENO	BUENO	
ES0000319		TW	ES144MAT000080	Estuario de Ribadesella	MODERADO	BUENO	PQB	
ES1200006	RÍA DE VILLAVICIOSA	CW	ES000MAC000070	Costa Este Asturias	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200006		TW	ES145MAT000070	Estuario de Villaviciosa	MODERADO	BUENO	PQB	
ES4130010	SIERRA DE LOS ANCARES	RW	ES207MAR001890	Río Ser I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES4130010		RW	ES208MAR001960	Río Rao I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200016	RÍA DEL EO	CW	ES000MAC000020	Costa Oeste Asturias	MUY BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200016		CW	ES000MAC000021	Eo costa	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200016		TW	ES244MAT000020	Estuario del Eo	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001	PICOS DE EUROPA (ASTURIAS)	RW	ES129MAR000570	Río Duje II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES129MAR000580	Río Duje I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES130MAR000600	Río Casaño	DEFICIENTE	BUENO	PQB	
ES1200001		RW	ES131MAR000610	Río Cares II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES132MAR000621	Río Deva III	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES139MAR000711	Río Dobra III	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES139MAR000720	Río Dobra II	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES139MAR000730	Arroyo de Pelabarda	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES139MAR000740	Río Dobra I	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		LW	ES141MAL000040	Complejo Lagos de Covadonga- Lago Enol	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		LW	ES141MAL000050	Complejo Lagos de Covadonga- Lago de La Ercina	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200001		RW	ES142MAR000750	Río Güeña	BUENO	BUENO	BUENO	
ES1200002		MUNIELLOS	RW	ES179MAR001482	Río Muniellos I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200002			RW	ES211MAR002000	Río Ibias I	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200002			RW	ES217MAR002030	Río Aviouga	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200002	RW		ES217MAR002040	Río Ibias II	BUENO	BUENO	BUENO	

Código ZEC/ZEPA	Nombre ZEC/ZEPA	Categoría MSPF	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Nombre MSPF	Estado/potencial ecológico	Estado químico	Estado global
ES1200009	PONGA-AMIEVA	RW	ES134MAR000680	Río Mojizo	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200009		RW	ES135MAR000690	Río Ponga	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200009		RW	ES136MAR000700	Arroyo de Valle Moro	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200009		RW	ES139MAR000710	Río Sella II	BUENO	BUENO	BUENO
ES1200009		RW	ES139MAR000711	Río Dobra III	BUENO	BUENO	BUENO

4.5.6. Perímetros de protección de aguas minerales y termales

La Directiva 80/777/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales y la Directiva 2009/54/CE sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales, designan las zonas comprendidas en los perímetros de protección de aguas minerales y termales. La Dir. 2009/54/CE marca los criterios necesarios para definir un agua como mineral natural y establece una serie de características que la diferencian claramente del agua potable ordinaria. Este reconocimiento es designado por las autoridades competentes autonómicas y debe anunciarse en una publicación oficial (Artículo 1.4 de la Directiva 2009/54/CE).

En el ordenamiento jurídico español, estas zonas de protección quedan recogidas en la Ley 22/1973 de Minas. El Título IV, Capítulo II, Sección 1, de la Ley de Minas está dedicado a las aguas minerales y termales. Define las mismas, así como el procedimiento para su declaración y aprovechamiento, pero no marca unos objetivos ambientales concretos. El caso particular de las aguas minerales destinadas a consumo humano tiene un desarrollo legislativo extenso que pretende regular la explotación y comercialización de las mismas.

Por otro lado Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano (y su modificación posterior por el RD 682/2014, de 1 de agosto), donde queda definido que las aguas objeto de las citadas normativas (aguas minerales naturales y aguas de manantial) deben mantener constantes la composición, temperatura y demás características esenciales, dentro de los límites impuestos por las fluctuaciones naturales.

4.5.7. Reservas Naturales Fluviales

Estas zonas protegidas quedan recogidas en los artículos 42.1 b) del TRLA y 22 del RPH. El Plan Hidrológico de cuenca recoge las reservas naturales fluviales declaradas por las administraciones competentes de la Demarcación o por el Ministerio de Medio Ambiente.

Las reservas naturales fluviales, se definen con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico.

Los requerimientos medioambientales específicos para estas zonas son los establecidos en el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Se muestran a continuación:

- Masas de agua de la categoría río con escasa o nula intervención humana.

- El estado ecológico de dichas reservas será muy bueno, por lo que podrán considerarse como sitios de referencia.

Para la designación de las reservas se ha tenido en cuenta la naturalidad de su cuenca, la existencia de actividades humanas que puedan influir en sus características fisicoquímicas e hidrológicas, el estado ecológico, la incidencia de la regulación del flujo de agua y la presencia de alteraciones morfológicas.

En el caso de esta Demarcación, se designaron por el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015 las siguientes 14 reservas naturales fluviales para las que se indica el estado en el año 2019 de las masas de agua relacionadas.

Tabla 43. Estado de las masas de agua que son RNF

Código ZP	Código ZP - CHC	Nombre ZP	Longitud (km)	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Ecotipo masa de agua	Estado ecológico masa de agua	Estado químico masa de agua
ES016RNF014	1609100003	Tramo medio del río Agüeira	21,49	ES225MAR002100	31	Bueno	Bueno
ES016RNF015	1609100004	Cabecera del río Ponga	16,57	ES135MAR000690	22	Bueno	Bueno
ES016RNF016	1609100005	Río Porcía desde su nacimiento hasta su desembocadura	51,60	ES236MAR002170	30	Bueno	Bueno
ES016RNF017	1609100006	Cabecera del río Cibeja y Arroyo de la Serratina	10,62	ES182MAR001510	25	Bueno	Bueno
ES016RNF018	1609100007	Nacimiento del río Naviego	9,64	ES182MAR001530	25	Bueno	Bueno
ES016RNF019	1609100008	Río Somiedo y río Saliencia	34,88	ES191MAR001671	25	Bueno	Bueno
ES016RNF020	1609100009	Río Bullón	12,06	ES125MAR000530	22	Bueno	Bueno
ES016RNF021	1609100010	Nacimiento del río Nansa	15,25	ES114MAR000440	26	Bueno	Bueno
ES016RNF022	1609100011	Cabecera del Saja	9,78	ES094MAR000260	26	Bueno	Bueno
ES016RNF023	1609100012	Río Argonza y Río Queriendo	18,43	ES096MAR000272	22	Bueno	Bueno
ES016RNF024	1609100013	Arroyo de Viaña	7,86	ES096MAR000280	22	Bueno	Bueno
ES016RNF026	1609100015	Río de Ortigal hasta la junta con el río das Pontes	6,72	ES207MAR001890	28	Bueno	Bueno
ES016RNF027	1609100016	Río de Murias hasta la junta con el río Balouta	6,95	ES208MAR001930	25	Bueno	Bueno
ES016RNF028	160910017	Río Moia hasta la población de Moia	5,98	ES208MAR001940	21	Bueno	Bueno

Ecotipos: 21. Ríos cántabro atlántico silíceos; 22. Ríos cántabro atlánticos calcáreos; 25. Ríos de montaña húmeda silícea; 26. Ríos de montaña húmeda calcárea; 28. Ejes fluviales principales cántabro – atlántico silíceos; 30. Ríos costeros cántabro – atlánticos; 31. Pequeños ejes cántabro – atlántico silíceos;

4.5.8. Tramos de interés natural y medioambiental

Los tramos de interés natural se definen como tramos de río que mantienen unas condiciones inalteradas o virginales.

De acuerdo con el Plan Hidrológico de 1998, con carácter general para la protección de los tramos de interés natural serán de aplicación las siguientes medidas:

- El río forma una unidad funcional con su cuenca; por lo tanto, las medidas de protección y gestión de aquél deberán considerar a ésta como parte integrante.

- Con carácter general se limitarán las actividades que puedan alterar no solo la fauna y la flora naturales del tramo, sino también el medio físico natural.

Los tramos de interés medioambiental se definen como aquellos que presentan unas características poco alteradas de:

- Morfología y estructura del cauce (no canalizado).
- Régimen de caudales.
- Mantenimiento de los procesos de intercambio característicos de los medios fluviales (flujos según los ejes vertical, horizontal y longitud).
- Calidad del agua.
- Conservación del sistema ribereño.
- Diversidad de la fauna y flora asociada al sistema fluvial.
- Patrón de usos en la cuenca.

De acuerdo con el Plan Hidrológico de 1998, con carácter general para la protección de los tramos de interés medioambiental serán de aplicación las siguientes medidas:

- Se arbitrarán las medidas de control y seguimiento necesarias para mantener la calidad natural de las aguas tanto de los cursos fluviales como de los sistemas subterráneos conectados a ellos. Frente a la adopción de sistemas de evaluación genéricos se favorecerá el desarrollo de criterios ecológicos de calidad específicos para cada cuenca en función de sus características climatológicas, litológicas y biológicas.
- En general se evitarán todas aquellas intervenciones sobre el cauce tendientes a alterar la fauna y la flora naturales propias del tramo.
- Se procederá al deslinde de los ríos concediendo especial régimen de protección a los sistemas marginales y de ribera, y delimitando las denominadas llanuras de inundación.

Tabla 44. Estado de las MSPF que son tramos de interés natural y medioambiental

Código ZP	Nombre ZP	Tipo de Tramo de Interés	Longitud (km)	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Estado ecológico masa de agua	Estado químico masa de agua
1610100004	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	18,98	-		
1610100005	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	6,37	-		
1610100006	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	49,15	ES120MAR000490	BUENO	BUENO
1610100007	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	5,22	-		
1610100008	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	6,24	-		
1610100009	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	1,83	-		
1610100010	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	2,51	-		
1610100011	Aguas fluyentes de PN de Covadonga	Medioambiental	4,51	ES142MAR000750	BUENO	BUENO
1610100012	Cabecera del río Sella aguas arriba Desfiladero	Medioambiental	59,66	ES134MAR000670	BUENO	BUENO
				ES134MAR000680	BUENO	BUENO

Código ZP	Nombre ZP	Tipo de Tramo de Interés	Longitud (km)	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Estado ecológico masa de agua	Estado químico masa de agua
	Los Beyos					
1610100013	Desfiladero de las Xanas	Natural	3,81	-		
1610100014	Hoces del Pino	Natural	3,56	-		
1610100016	Nacimiento del río Navia, aguas arriba As Nogais	Natural	20,73	ES204MAR001840	BUENO	BUENO
				ES206MAR001870	BUENO	BUENO
1610100025	Río Espinaredo	Medioambiental	17,31	ES143MAR000810	BUENO	BUENO
1610100026	Río Alba	Medioambiental	3,09	ES149MAR001070	BUENO	BUENO
1610100027	Río Asón, aguas arriba de Arredondo	Natural	8,30	ES078MAR000020	BUENO	BUENO
1610100029	Río Asón, aguas arriba de Ramales	Medioambiental	21,87	ES078MAR000020	BUENO	BUENO
				ES078MAR000050	BUENO	BUENO
1610100030	Río Barcelada	Natural	21,39	ES088MAR000170	BUENO	BUENO
1610100031	Río Bayones	Natural	12,12	ES098MAR000310	BUENO	BUENO
1610100032	Río Besaya desde Las Fraguas a Somahoz	Medioambiental	5,88	ES111MAR000370	BUENO	BUENO
				ES112MAR000380	BUENO	BUENO
1610100033	Río Besaya, desde su nacimiento hasta Bárcena de Pie de Concha	Medioambiental	17,76	ES105MAR000330	BUENO	BUENO
1610100036	Río Cares y sus afluentes	Medioambiental	409,08	ES129MAR000570	BUENO	BUENO
				ES129MAR000590	BUENO	BUENO
				ES131MAR000610	BUENO	BUENO
				ES132MAR000620	BUENO	BUENO
1610100037	Río Cieza	Natural	8,49	ES111MAR000360	BUENO	BUENO
1610100038	Río Cruzul o Narón	Natural	11,70	ES204MAR001820	BUENO	BUENO
1610100039	Río Deva, de Panes a la desembocadura	Medioambiental	3,09	ES132MAT000090	BUENO	BUENO
1610100040	Río Deva, de Potes a Panes	Medioambiental	2,28	ES132MAR000620	BUENO	BUENO
1610100041	Río Eo y sus afluentes	Medioambiental	1291,71	ES243MAR002290	BUENO	BUENO
				ES238MAR002190	BUENO	BUENO
				ES239MAR002200	BUENO	BUENO
				ES239MAR002210	BUENO	BUENO
				ES240MAR002220	BUENO	BUENO
				ES240MAR002230	BUENO	BUENO
				ES240MAR002240	BUENO	BUENO
				ES240MAR002250	BUENO	BUENO
				ES240MAR002260	BUENO	BUENO
				ES244MAT000020	BUENO	BUENO
				ES245MAR002400	BUENO	BUENO
				ES245MAR002410	BUENO	BUENO
				ES244MAR002270	BUENO	BUENO
1610100042	Río Erecia	Natural	11,51	ES105MAR000330	BUENO	BUENO
1610100043	Río Esva y sus afluentes	Medioambiental	621,65	ES200MAR001780	BUENO	BUENO
				ES199MAR001790	BUENO	BUENO
				ES196MAR001760	BUENO	BUENO
				ES197MAR001750	BUENO	BUENO
				ES200MAT000040	MODERADO	BUENO
1610100044	Río La Marea	Medioambiental	19,98	ES143MAR000770	BUENO	BUENO
1610100045	Río Lamas y afluentes	Natural	288,44	ES209MAR001970	BUENO	BUENO
				ES209MAR001980	BUENO	BUENO
1610100046	Río Libardón	Medioambiental	4,99	ES145MAR000950	BUENO	BUENO
1610100047	Río Miera, aguas arriba de Liérganes	Medioambiental	6,12	ES086MAR000100	MODERADO	BUENO
				ES086MAR000150	BUENO	BUENO
1610100048	Río Miera, aguas arriba de San Roque	Natural	10,41	ES086MAR000150	BUENO	BUENO
1610100049	Río Nansa desde	Natural	9,90	ES118MAR000480	BUENO	BUENO

Código ZP	Nombre ZP	Tipo de Tramo de Interés	Longitud (km)	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Estado ecológico masa de agua	Estado químico masa de agua
	Muñorrodero a Camijanes					
1610100051	Río Pas, aguas arriba de Vega de Pas	Medioambiental	7,34	ES088MAR000170	BUENO	BUENO
1610100052	Río Ponga y sus afluentes	Medioambiental	150,18	ES136MAR000700	BUENO	BUENO
1610100053	Río Porcía y sus afluentes	Medioambiental	18,21			
1610100054	Río Rao	Natural	10,84	ES208MAR001910	BUENO	BUENO
				ES208MAR001930	BUENO	BUENO
1610100055	Río Sámano (Castro Urdiales) aguas arriba de Sámano	Medioambiental	2,96	-		
1610100056	Río Sella aguas abajo de Arriendas y afluentes	Medioambiental	232,65	ES139MAR000711	BUENO	BUENO
				ES139MAR000720	BUENO	BUENO
				ES139MAR000730	BUENO	BUENO
				ES139MAR000740	BUENO	BUENO
				ES144MAR000830	BUENO	BUENO
				ES144MAT000080	MODERADO	BUENO
1610100057	Río Ser	Natural	23,11	ES207MAR001890	BUENO	BUENO
				ES206MAR001950	BUENO	BUENO
1610100058	Río Yera	Natural	8,97	ES088MAR000170	BUENO	BUENO
1610100059	Ruta del Alba	Natural	8,75	ES149MAR001070	BUENO	BUENO
1610100249	Río Sella (Cauce principal a partir de su confluencia con el río Dobra)	Natural	15,37	ES144MAR000820	BUENO	BUENO
1610100250	Río Narcea (a partir de su confluencia con el río Naviego)	Natural	20,51	ES189MAR001650	BUENO	BUENO
1610100251	Cauce principal del río Eo	Natural	25,40	ES244MAR002280	BUENO	BUENO
1610100252	Río Cares (cauce principal)	Natural	22,81	ES131MAR000610	BUENO	BUENO
1610100253	Río Sella (Cauce principal aguas arriba de su confluencia con el río Dobra)	Natural	32,90	ES139MAR000710	BUENO	BUENO
1610100254	Río Piloña	Natural	26,25	ES144MAR000840	BUENO	BUENO
1610100255	Río Cíbea	Natural	12,41	ES182MAR001500	BUENO	BUENO
1610100256	Río Agüeira hasta confluencia con el río Alumbresas de Folgosa	Natural	38,82	ES225MAR002080	BUENO	BUENO
1610100257	Río Ahío	Natural	22,15	ES229MAR002090	BUENO	BUENO
1610100258	Río Duje	Natural	10,99	ES129MAR000580	BUENO	BUENO
1610100259	Río Naviego	Natural	10,30	ES182MAR001520	BUENO	BUENO
1610100260	Río Esva	Natural	27,33	ES200MAR001770	BUENO	BUENO
1610100261	Río Somiedo y Pigüaña	Natural	37,04	ES193MAR001700	BUENO	BUENO
1610100262	Río Narcea (hasta confluencia con el río Pigüaña)	Natural	13,28	ES194MAR001711	MODERADO	BUENO
1610100263	Afluentes del río Deva (Río Salvarón, Peñalba, y Lera)	Natural	16,36	ES120MAR000490	BUENO	BUENO
1610100264	Río Frío	Natural	12,44	ES122MAR000520	BUENO	BUENO
1610100265	Río Urdón	Natural	5,74	ES126MAR000560	BUENO	BUENO
1610100266	Río Deva y afluentes (Río Dubejo y Riega Cicera)	Natural	9,78	ES126MAR000550	BUENO	BUENO
1610100267	Río Deva entre los ríos Corvera y Sozaleras	Natural	6,38	ES132MAR000621	BUENO	BUENO
1610100268	Río Cares - Deva	Natural	6,75	ES132MAR000620	BUENO	BUENO
1610100269	Río Lamasón	Natural	11,83	ES117MAR000470	BUENO	BUENO

Código ZP	Nombre ZP	Tipo de Tramo de Interés	Longitud (km)	Código MSPF (prefijo ES018MSPF)	Estado ecológico masa de agua	Estado químico masa de agua
1610100270	Río Vendul	Natural	13,10	ES115MAR000460	BUENO	BUENO
1610100272	Río Saja y afluentes principales entre el Canal de la Costanilla y el Canal de Valfrío	Natural	29,01	ES096MAR000271	BUENO	BUENO
				ES098MAR000291	BUENO	BUENO
1610100273	Barranco de los Pozones y Arroyo de la Valleja	Natural	8,52	ES105MAR000330	BUENO	BUENO
1610100274	Río de la Magdalena	Natural	7,65	ES089MAR000190	MODERADO	BUENO
1610100275	Cabecera del río Pas	Natural	5,31	ES088MAR000170	BUENO	BUENO
1610100276	Río Pisueña	Natural	4,38	ES091MAR000220	BUENO	BUENO
1610100277	Río Miera desde el río Carbajal hasta el Arroyo de la Quieva	Natural	16,82	ES086MAR000100	MODERADO	BUENO
				ES086MAR000150	BUENO	BUENO
1610100278	Cabecera del río Asón	Natural	2,86	ES078MAR000020	BUENO	BUENO
1610100279	Río Gándara	Natural	17,87	ES079MAR000030	BUENO	BUENO
1610100280	Redo Bidueiro, Rego de Bounote	Natural	14,21	ES240MAR002240	BUENO	BUENO
1610100281	Río Cerixido o Brego hasta la junta con el río Noceda.	Natural	10,18	ES205MAR001850	BUENO	BUENO
1610100282	Río da Vara hasta la junta con el Río do Salgueiro	Natural	6,72	-		
1610100286	Calera	Natural	1,54	ES079MAR000040	BUENO	BUENO