
Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental

Revisión de cuarto ciclo (2028-2033)

ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES

MEMORIA

noviembre de 2025

Confederación Hidrográfica del Cantábrico O.A.



ÍNDICE

1	<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
1.1	Objetivos del ETI	2
1.2	Marco normativo	2
1.3	Escenarios y horizontes temporales	3
2	<u>ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA ELABORACIÓN DEL ETI.....</u>	<u>4</u>
2.1	Esquema de temas importantes del anterior ciclo de planificación	4
2.2	Desarrollo y cumplimiento del Plan Hidrológico 2022-2027	5
2.3	La evaluación ambiental estratégica del tercer ciclo de planificación	6
2.4	Documentos iniciales del ciclo de planificación 2028-2033	7
2.5	Horizontes temporales y escenarios.....	8
3	<u>TEMAS IMPORTANTES DE LA DEMARCACIÓN</u>	<u>10</u>
3.1	Identificación y clasificación de Temas Importantes	10
3.2	Planteamiento del nuevo ETI	10
3.3	Análisis de la vinculación presiones – estado – medidas	13
3.4	Definición de las fichas de documentación de los temas importantes.....	14
4	<u>SECTORES Y ACTIVIDADES QUE PUEDEN SUPONER UN RIESGO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES.....</u>	<u>17</u>
5	<u>ADMINISTRACIONES CON COMPETENCIA EN TEMAS RELACIONADOS CON EL AGUA EN LA DEMARCACIÓN</u>	<u>18</u>
5.1	La complejidad administrativo-competencial y la necesaria coordinación para el ciclo de planificación 2028-2033	18
5.2	Administraciones con competencia en temas relacionados con el agua en la demarcación hidrográfica.....	18
5.3	Principales planes y programas de las administraciones competentes.....	19
6	<u>PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN</u>	<u>20</u>
6.1	Alternativas de actuación para los temas importantes	20
6.2	Vinculación de temas importantes para el diseño de alternativas marco	21
6.3	Efectos de las alternativas planteadas en la consecución de los objetivos de planificación	22
7	<u>DIRECTRICES PARA LA REVISIÓN DEL PLAN</u>	<u>24</u>
7.1	Contaminación de origen urbano	24
7.2	Contaminación puntual industrial y otras actividades no urbanas	24
7.3	Contaminación difusa	25
7.4	Otras fuentes de contaminación	25
7.5	Alteraciones morfológicas.....	26
7.6	Mantenimiento de caudales ecológicos	27
7.7	Presencia de especies exóticas invasoras	27
7.8	Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas	28
7.9	Abastecimiento urbano y a la población dispersa	29
7.10	Seguridad en infraestructuras hídricas	30
7.11	Otros usos.....	30
7.12	Inundaciones.....	31
7.13	Sequía	31
7.14	Adaptación al cambio climático en la Planificación Hidrológica	32
7.15	Coordinación entre administraciones.....	32
7.16	Recuperación de costes y financiación de los programas de medidas	33
7.17	Mejora del conocimiento	34
7.18	Sensibilización, Formación y Participación Pública	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de planificación hidrológica1

Figura 2. Etapas en el ciclo de planificación 2028-2033 de acuerdo con la DMA, la DI y la legislación española.2

Figura 3. Clasificación por grupos de los TI.....10

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estado global de las masas de agua según los Documentos Iniciales del Plan Hidrológico del cuarto ciclo (2018-2023) y actualizado según el Informe de seguimiento 2024.....8

Tabla 2. Evolución de los Temas Importantes del ETI: comparación entre tercer y cuarto ciclo12

Tabla 3. Alternativas de actuación por Tema Importante20

Tabla 4. Matriz de evaluación comparativa de alternativas según objetivos ambientales23

1 INTRODUCCIÓN

La planificación hidrológica es un requisito legal cuyo objetivo es garantizar el buen estado y la protección del dominio público hidráulico y de las aguas, satisfacer las demandas, equilibrar el desarrollo regional y sectorial, aumentar la disponibilidad del recurso, proteger su calidad, racionalizar su uso y armonizar la gestión con el medio ambiente y otros recursos naturales (art. 40 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. TRLA).

Este proceso de planificación sigue los pasos normativos establecidos, y desde la Directiva Marco del Agua (DMA) de la UE, incluye la elaboración de un *Esquema de Temas Importantes* de la Demarcación (ETI). El presente documento corresponde al *Esquema provisional de Temas Importantes* del cuarto ciclo de planificación (2028-2033).

Paralelamente, se desarrolla y actualiza el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones del siguiente ciclo (PGRI), que coincide en cronología y recursos con el Plan Hidrológico, aprovechando sinergias y minimizando efectos negativos.



Figura 1. Proceso de planificación hidrológica

La DMA introduce dos enfoques fundamentales: **medioambiental** y de **gestión y uso sostenible**. El ETI constituye la etapa inicial de la elaboración del Plan Hidrológico, posterior a los documentos iniciales y previa a la propuesta del Plan. Los documentos iniciales referidos a la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (DHCOc) están disponibles en los portales Web del organismo de cuenca¹ y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico². El ámbito territorial de la DHCOc incluye partes de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Castilla y León, bajo competencia de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico O.A (CHC), siendo necesaria la coordinación entre las administraciones para la implementación del ciclo.

¹ www.chcantabrico.es

² www.miteco.gob.es

1.1 Objetivos del ETI

El ETI actúa como nexo entre los documentos iniciales y la propuesta del Plan Hidrológico, identificando problemas actuales y previsibles relacionados con el agua y planteando alternativas de solución. Su objetivo final es definir decisiones y directrices que guíen la elaboración del Plan, facilitando debates enfocados en los aspectos más críticos de la planificación.

El documento se desarrolla en dos fases:

1. Provisional: identifica Temas Importantes, posibles soluciones y agentes implicados.
2. Consolidada: tras consulta pública y análisis, ratifica los temas y directrices que orientarán la revisión del Plan Hidrológico.

1.2 Marco normativo

El ETI del cuarto ciclo se enmarca en la Directiva Marco del Agua (DMA) y su transposición española (TRLA y Reglamento de Planificación Hidrológica, RPH), que mantienen su relevancia para la participación pública y la integración con el PGRI (Directiva de Inundaciones, RD 20/2016 y RD 903/2010).

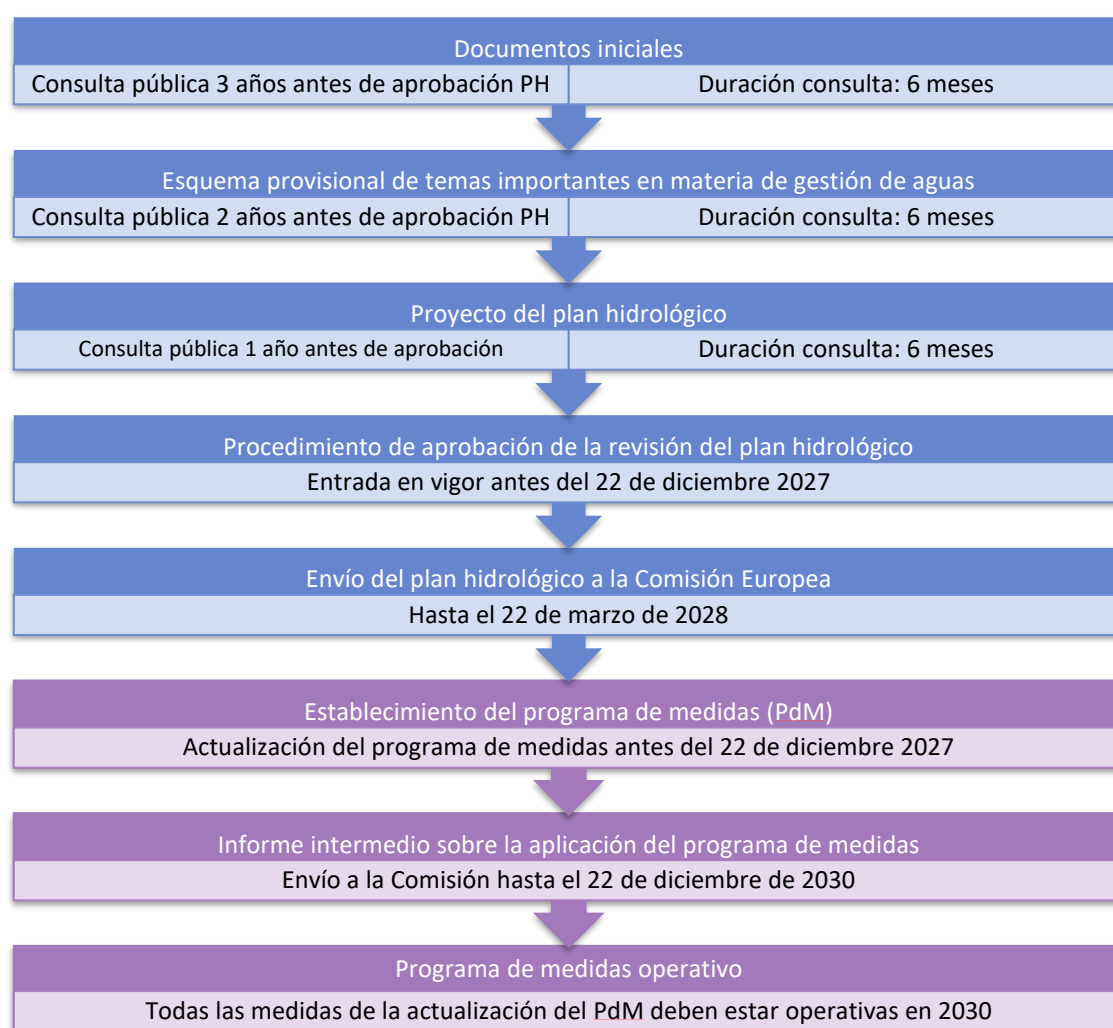


Figura 2. Etapas en el ciclo de planificación 2028-2033 de acuerdo con la DMA, la DI y la legislación española.

La normativa establece que el EpTI provisional debe publicarse y estar disponible al menos dos años antes del inicio del nuevo ciclo del Plan, garantizando un periodo mínimo de seis meses para consulta pública y la presentación de propuestas, observaciones y sugerencias.

Este cuarto EpTI se elabora sobre la base del Plan Hidrológico vigente del tercer ciclo (2022–2027), los documentos iniciales del cuarto ciclo y el seguimiento de los programas de medidas anteriores, asegurando continuidad y coherencia en la planificación. Asimismo, mantiene su vinculación con instrumentos complementarios como el Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR), para optimizar sinergias y reforzar la base técnica y estratégica sobre la que se desarrollará el Plan Hidrológico del cuarto ciclo.

1.3 Escenarios y horizontes temporales

El EpTI provisional del cuarto ciclo (2028–2033) se somete a un periodo de consulta pública de seis meses, durante el cual las partes interesadas pueden presentar propuestas, observaciones y sugerencias por escrito. Este proceso garantiza la transparencia, la participación ciudadana y la consideración de los distintos puntos de vista antes de consolidar el documento.

Simultáneamente, se desarrolla la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Plan Hidrológico del cuarto ciclo, tomando como referencia los documentos iniciales y la información incluida en el EpTI. La autoridad ambiental elabora un documento de referencia en un plazo de tres meses desde la recepción del EpTI, que servirá para orientar la selección de alternativas y soluciones a incluir en el Plan Hidrológico definitivo.

Una vez finalizado el periodo de consulta y recibidos los informes de la EAE, la CHC. evaluará las aportaciones recibidas, incorporará las modificaciones que se considere adecuadas y elaborará un informe consolidado. Este informe se somete posteriormente al Consejo del Agua de la demarcación, que emite el informe preceptivo, cerrando así la fase de consolidación del EpTI y asegurando que las decisiones que guiarán la elaboración del Plan Hidrológico del cuarto ciclo estén fundamentadas en un proceso participativo, transparente y coherente con la normativa vigente.

2 ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA ELABORACIÓN DEL ETI

El ETI es un documento intermedio que conecta los documentos previos con la propuesta de Plan Hidrológico del cuarto ciclo. Su función es sustentar la toma de decisiones, evitando repetir información ya disponible en los estudios previos, como el Estudio General de la Demarcación (EGD en lo sucesivo), y centrándose en los Temas Importantes seleccionados (Anexo I).

Los Temas Importantes se definen a nivel global en la demarcación, evitando descripciones repetitivas para distintos sectores y priorizando problemas de relevancia para alcanzar los objetivos de planificación. Otros problemas puntuales se abordarán mediante las medidas de gestión y ordenación previstas en la normativa vigente, salvo que su reiteración y dimensión justifiquen nuevas actuaciones.

El ETI se elabora considerando diversas fuentes:

- **ETI del ciclo anterior:** para analizar la evolución de los Temas Importantes, el grado de cumplimiento y eficacia de las medidas adoptadas.
- **Plan Hidrológico vigente (tercer ciclo 2022–2027)**, como referencia para continuidad y seguimiento de programas de medidas.
- **Informes de seguimiento**, del Plan Hidrológico vigente, elaborados por la CHC y la DGA del Agua, y disponibles en los portales web de la CHC³ y el MITECO⁴.
- **Documentos iniciales del cuarto ciclo (2028–2033):** que incluyen el Programa, calendario y fórmulas de consulta, el Estudio General de la Demarcación y el proyecto de participación pública.
- **Declaración ambiental estratégica (EAE) de los planes hidrológicos del tercer ciclo**, formulada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
- **Documentación europea y guía de la Comisión Europea:** Informes de valoración de planes hidrológicos anteriores, orientaciones sobre exenciones y reporting (Documentos guía nº 35 y 36, Clarification on WFD Article 4(4) time extensions, Natural Conditions in relation to WFD Exemptions).
- **Plan DSEAR:** instrumento complementario para orientar estrategias de depuración y reutilización bajo la perspectiva de la transición ecológica.

El ETI tiene como objetivo definir directrices claras para la elaboración del Plan Hidrológico, apoyadas en un proceso participativo sólido. Tras la consulta pública y la integración de aportaciones, la CHC elaborará la versión consolidada del ETI, que se someterá al informe preceptivo del Consejo del Agua de la Demarcación, incluyendo un resumen de directrices y resultados de la participación.

2.1 Esquema de temas importantes del anterior ciclo de planificación

En el ETI del tercer ciclo (2022-2027) para la DHCOc se realizó una identificación exhaustiva de los problemas relevantes que podrían poner en riesgo el logro de los objetivos de la planificación hidrológica.

El documento agrupa los Temas Importantes en cuatro grandes bloques:

Grupo “Cumplimiento de objetivos medioambientales”

En este grupo se identificaron ocho temas:

- Contaminación de origen urbano

³ <https://www.chcantabrico.es/plan-hidrologico-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-occidental-2022-2027>

⁴ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/seguimientoplanes.html>

- Contaminación puntual por vertidos industriales y otras actividades no urbanas
- Contaminación difusa
- Otras fuentes de contaminación
- Alteraciones hidromorfológicas y ocupación del dominio público
- Mantenimiento de caudales ecológicos
- Presencia de especies exóticas invasoras
- Protección de hábitats y especies protegidas

Grupo “Gestión del recurso y la demanda”

En este grupo se recogen tres temas, uno de los cuales tiene un carácter transversal y afecta a temas de los restantes grupos:

- Abastecimiento urbano y a la población dispersa
- Adaptación de los escenarios de aprovechamiento a las previsiones de Cambio Climático
- Otros usos

Grupo “Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos”

En este grupo se identificaron tres temas:

- Inundaciones, tema que abordan los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), cuyas actuaciones se integran en el Programa de Medidas (PdM) del Plan Hidrológico
- Sequías, cuyo seguimiento y gestión abordan los Planes Especiales de Sequía,
- Otros fenómenos adversos

Grupo “Conocimiento, gobernanza y coordinación”

Este grupo incluye diversos temas de carácter transversal:

- Coordinación entre administraciones
- Recuperación de costes y financiación de los programas de medidas
- Mejora del conocimiento
- Sensibilización, formación y participación pública

Los Temas Importantes identificados para el tercer ciclo han constituido la base estructural para la elaboración del Plan Hidrológico de la DHCOc (2022–2027) y su programa de medidas. El análisis de evolución, de eficacia de las medidas, y del grado de cumplimiento de los objetivos permite alimentar el próximo ciclo con información relevante para definir prioridades y adaptar las estrategias.

2.2 Desarrollo y cumplimiento del Plan Hidrológico 2022-2027

Durante el tercer ciclo (2022-2027) de la DHCOc, el Plan Hidrológico establece las actuaciones necesarias para cumplir los objetivos ambientales y de gestión del agua. Actualmente, se **están reforzando** las actuaciones de depuración y saneamiento de aguas residuales urbanas e industriales, con especial atención al control de contaminantes puntuales y difusos, contribuyendo a la mejora de la calidad de las masas de agua.

Paralelamente, se **están implantando** programas para garantizar los caudales ecológicos y optimizar la disponibilidad del recurso, en línea con los objetivos de sostenibilidad del Plan. El seguimiento de las masas de

agua —superficiales, de transición, costeras y subterráneas— mediante indicadores ecológicos y químicos **permite** evaluar la evolución del estado y las presiones que afectan a la cuenca.

A pesar de los avances, algunas presiones difusas y alteraciones hidromorfológicas aún dificultan alcanzar el “buen estado” de determinadas masas de agua. La implantación de medidas para asegurar los caudales ecológicos y la eficiencia en la gestión de la demanda **continúa en desarrollo**, y ciertos programas de modernización de infraestructuras, reutilización y reducción de pérdidas todavía requieren intensificarse. Asimismo, la homogeneidad de los sistemas de seguimiento y la integración de datos entre administraciones **siguen siendo** aspectos a reforzar para garantizar un análisis robusto de resultados.

El análisis de la evolución del Plan permite identificar brechas y oportunidades de mejora que guiarán la definición de prioridades y la selección de medidas para el cuarto ciclo (2028-2033). Entre las orientaciones principales destacan: consolidar la depuración y control de contaminantes, asegurar la implantación efectiva de los caudales ecológicos, incrementar la eficiencia del uso del agua y mejorar los sistemas de seguimiento, evaluación y coordinación entre administraciones, garantizando transparencia y participación pública. Este enfoque permitirá adaptar el Plan a las condiciones cambiantes de la demarcación y a los efectos previsibles del cambio climático, optimizando la gestión del recurso hídrico.

2.3 La evaluación ambiental estratégica del tercer ciclo de planificación

El proceso de revisión del tercer ciclo (2022–2027) del Plan Hidrológico de la DHCOc llevó aparejada la puesta en marcha del correspondiente procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que también se realizó de forma conjunta con el PGRI para esta demarcación.

El objetivo general de esa EAE fue garantizar que las decisiones relativas al plan incluyeran de forma integral los aspectos ambientales desde sus etapas más tempranas, evitando que la implantación de las medidas previstas generara efectos ambientales adversos, acumulativos o sinérgicos que pudieran comprometer los objetivos de buen estado y sostenibilidad de las aguas.

En concreto, el procedimiento siguió los pasos siguientes:

- Se elaboró un **Documento de inicio** que definió el marco del Plan Hidrológico y del PGRI, sus objetivos, ámbito geográfico, metodologías y actuaciones previstas.
- A continuación, se formuló un **Documento de alcance** por parte del órgano ambiental, tras la consulta a las administraciones públicas implicadas y a los agentes interesados, que estableció los parámetros, el ámbito, los aspectos ambientales de referencia y el calendario de participación.
- Se elaboró el Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) que analizó la situación de referencia (recursos hídricos, masas de agua, presiones e impactos, zonas protegidas, demanda, etc.), evaluó alternativas de actuación (incluida la alternativa tendencial o “sin nuevas medidas”), valoró los impactos ambientales de las distintas opciones y propuso medidas mitigadoras o compensatorias.
- El Plan Hidrológico y el PGRI junto con el EsAE fueron sometidos a consulta pública, permitiendo la presentación de propuestas, observaciones y sugerencias. Las aportaciones recibidas fueron analizadas, valoradas e incorporadas en la medida de lo posible, y el resultado se integró en la versión final de los documentos.
- Finalmente, el expediente completo fue remitido al órgano ambiental para su aprobación, incluyéndose la Declaración Ambiental Estratégica correspondiente.

Gracias a esta evaluación, el Plan Hidrológico de la demarcación incorpora una serie de enfoques estratégicos, entre los que destacan:

- La integración de la mejora del estado de las masas de agua como principal eje del Plan, entendiendo que la satisfacción de la demanda hídrica debe subordinarse al objetivo de buen estado, tal como lo exige la DMA.
- La consideración de los riesgos derivados del cambio climático, la variabilidad del recurso, la alteración hidromorfológica y las presiones difusas, como factores que deben incorporarse a la hora de definir las alternativas del Plan.
- La implicación de los aspectos de seguimiento, control, mejora de conocimiento (cartografía, redes de vigilancia, definición de masas de agua), y gobernanza (coordinación de administraciones, participación pública) como elementos transversales del Plan.
- La integración del análisis de impactos no sólo en el ámbito de las aguas superficiales y subterráneas, sino también en el consumo energético, emisiones, residuos generados por algunas actuaciones (por ejemplo, reutilización de aguas o aplicación de lodos) para garantizar que las medidas del Plan no supongan efectos ambientales negativos nuevos.

Por tanto, la información generada por la EAE constituye una base técnica y estratégica de gran valor para la elaboración del presente ETI del cuarto ciclo (2028-2033). Gracias a ella, se garantiza que el documento se apoye en criterios de sostenibilidad, coherencia normativa y calidad de la planificación, de modo que las decisiones que se adopten, y las medidas que se propongan, entren en un marco robusto de justificación ambiental y sean acordes con los objetivos del ciclo anterior.

2.4 Documentos iniciales del ciclo de planificación 2028-2033

La fase inicial del cuarto ciclo de planificación hidrológica (2028–2033) se estructura a través de los **Documentos Iniciales**, que recogen la información técnica de partida, el calendario de trabajo y las fórmulas de participación pública que orientarán la elaboración del nuevo Plan Hidrológico de la DHCOC.

Estos documentos permiten asegurar que el proceso se basa en un diagnóstico actualizado del estado de las masas de agua, en un marco metodológico homogéneo y en una estrategia participativa que garantice la transparencia y la implicación de todos los agentes interesados.

El **anuncio de inicio de la consulta pública** de los Documentos Iniciales se publicó en el *Boletín Oficial del Estado* el **20 de diciembre de 2024**, abriendo un periodo de información y participación que se desarrolla **entre el 21 de diciembre de 2024 y el 20 de junio de 2025**, de acuerdo con lo previsto en el artículo 80 del Reglamento de la Planificación Hidrológica. Toda la documentación está disponible para su consulta y descarga en el portal web de la **CHC.**, en la sección dedicada al *Plan Hidrológico 2028–2033*⁵.

Asimismo, el MITECO aloja la información general del proceso de planificación en el enlace de su página web⁶.

Los Documentos Iniciales del ciclo 2028–2033 comprenden los siguientes componentes:

- **Programa, calendario y fórmulas de consulta.** Este documento define las fases del proceso de elaboración y revisión del Plan Hidrológico, el calendario previsto, los hitos de participación y coordinación administrativa, así como las fórmulas de consulta pública y participación activa de los agentes implicados. Su finalidad es asegurar la transparencia y la trazabilidad del proceso desde su inicio.

⁵ <https://www.chcantabrico.es/plan-hidrologico-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-occidental-2028-2033>

⁶ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planes-hidrologicos-2028-20233/planes-en-elaboracion.html>

- **Estudio General de la Demarcación** El Estudio General actualiza la información básica de la demarcación, incluyendo la caracterización física e hidrológica, el inventario de masas de agua, el análisis de presiones e impactos, el estado ecológico y químico, las demandas y usos del recurso, y las zonas protegidas. Este documento constituye el soporte técnico esencial sobre el que se identifican los Temas Importantes y se desarrollan las alternativas del EpTI.
- **Proyecto de participación pública.** El proyecto define la estrategia de implicación social y los mecanismos que se pondrán en marcha para recoger observaciones, propuestas y sugerencias de los interesados. Se detallan las herramientas habilitadas para ello (portal web, correo electrónico, jornadas informativas y talleres), así como el modo en que las aportaciones serán analizadas e integradas en el proceso de planificación.

En conjunto, los Documentos Iniciales permiten estructurar de forma coherente el inicio del proceso de revisión del Plan Hidrológico del cuarto ciclo. Garantizan que la elaboración del ETI se base en información actualizada y contrastada, en un calendario claro y en un proceso participativo eficaz, conforme a los principios de la Directiva Marco del Agua y a la normativa española vigente.

2.5 Horizontes temporales y escenarios

En la revisión del Plan Hidrológico para el cuarto ciclo (2028-2033), los horizontes temporales se desplazan respecto del ciclo anterior para adaptarse a las exigencias de la normativa y a la situación actual de la demarcación. Según la información oficial, este ciclo debe culminar con la aprobación del Plan antes del **31 de diciembre de 2027**.

En este contexto, los horizontes temporales que se señalan para el nuevo Plan son los siguientes:

- **2033:** horizonte de medio plazo, momento en que se espera que muchas de las medidas correctoras hayan producido efectos significativos.
- **2039:** horizonte de largo plazo, utilizado para evaluar la sostenibilidad de las acciones y la adaptación continua al cambio climático y demás variables dinámicas que afectan a la demarcación.
- A estos se añade generalmente un horizonte más prolongado para evaluar la evolución a muy largo plazo de los sistemas de explotación del recurso hídrico.

Dado que el límite legal para alcanzar los objetivos generales medioambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua vence en 2027, este nuevo ciclo asume que el logro total de todos los objetivos podría no alcanzarse en ese momento. Por ello, el documento del proceso reconoce que se necesitarán medidas continuadas más allá de 2027 para lograr dichos objetivos, y que los escenarios de actuación deben incluir la alternativa tendencial (o “sin nuevas medidas”) y otras alternativas activas, evaluadas mediante la correspondiente escala temporal.

Para el diagnóstico de la situación actual, se toma como **referencia el estado agregado de las masas de agua durante el periodo 2018-2023**, que sirve como base para la elaboración del Plan del cuarto ciclo. A continuación, se comparan estos datos con los más recientes disponibles en 2024, lo que permite identificar la **evolución y la situación real de las masas de agua** antes de iniciar la redacción del Plan.

Tabla 1. Estado global de las masas de agua según los Documentos Iniciales del Plan Hidrológico del cuarto ciclo (2018-2023) y actualizado según el Informe de seguimiento 2024.

Categoría	Situación de referencia (Estado agregado 2018-23)		Situación actualizada (Seguimiento 2024)	
	Masas en Buen estado global	%	Masas en Buen estado global	%
Costera	14	93%	15	100%
Lago	7	39%	10	56%
Río	185	77%	169	70%

Transición	13	62%	16	76%
Total	219	74%	210	71%

La evolución observada entre el estado agregado 2018-2023 y la situación actualizada de 2024 debe interpretarse como resultado de una caracterización más precisa de las masas de agua, la ampliación y actualización de las redes de seguimiento, la incorporación de metodologías más rigurosas para la evaluación del estado biológico y químico, y la inclusión de nuevos indicadores de calidad ambiental. Esta variación refleja principalmente mejoras en la disponibilidad y calidad de los datos y en los criterios de evaluación, y no debe considerarse como un empeoramiento real de la calidad de las masas de agua.

En función de los horizontes temporales definidos y de la realidad de la demarcación, se establecen distintos **escenarios de actuación**, entre los que destacan:

- **Escenario tendencial:** Mantiene únicamente las medidas existentes, sin nuevas intervenciones. Sirve como referencia para comparar los efectos de las alternativas más activas.
- **Mejora progresiva con ajuste metodológico focalizado:** Implica intervenciones parciales o selectivas, dirigidas a reforzar la caracterización, el control y la gestión de las masas de agua donde sea más necesario. Incluye ajustes metodológicos para optimizar los resultados con los recursos disponibles.
- **Desarrollo completo del control y prevención:** Plantea la implementación integral de todas las medidas correctoras, extendiendo el control biológico, químico y físico a todas las masas de agua, así como acciones preventivas frente a presiones emergentes, garantizando un seguimiento exhaustivo y sostenible.

Estos escenarios permiten anticipar los efectos de distintas estrategias, informar la evaluación ambiental del Plan y fondear la selección de la alternativa más efectiva y eficiente para la demarcación en el periodo 2028-2033.

3 TEMAS IMPORTANTES DE LA DEMARCACIÓN

El ETI tiene como objetivo identificar y valorar los problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua que pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos de planificación hidrológica.

3.1 Identificación y clasificación de Temas Importantes

En la revisión del ciclo anterior se llevó a cabo una **identificación exhaustiva de los Temas Importantes (TI) de la DHCOc**, elaborando un inventario de los principales problemas que podían dificultar la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica. Cada problema fue analizado y valorado en función de su relevancia, seleccionándose aquellos considerados más significativos para el logro de los objetivos medioambientales, la atención de las demandas, la seguridad frente a fenómenos extremos y la mejora de la gobernanza del agua.

Los TI del **tercer ciclo de planificación** se estructuraron en **cuatro grandes grupos**:



Figura 3. Clasificación por grupos de los TI

Durante este proceso se incorporaron **nuevos temas** y se **redefinieron otros** existentes. Destacaron como nuevas incorporaciones la ficha específica sobre **Cambio Climático**, debido a la creciente evidencia de sus efectos sobre el régimen hidrológico y la calidad de las masas de agua, y la ficha sobre **Especies exóticas invasoras**, segregada del tema de “Protección de hábitats y especies” para reflejar su relevancia creciente y su presencia en ámbitos no necesariamente protegidos. Asimismo, se ajustaron las denominaciones y contenidos de diversos temas, manteniendo la coherencia con la estructura del Plan Hidrológico y la DMA.

3.2 Planteamiento del nuevo ETI

En el marco del cuarto ciclo de planificación, los **TI** han sido objeto de **revisión, actualización y reestructuración**, con el fin de mejorar su alineación con los objetivos ambientales, de gestión del recurso y de gobernanza del agua. Este proceso ha permitido mantener la coherencia con los ciclos anteriores, integrando los avances técnicos y normativos alcanzados en materia de depuración, control de presiones, seguimiento del estado y adaptación al cambio climático.

La revisión ha dado lugar a una **nueva organización de los 18 Temas Importantes** de la DHCOc, agrupados en los mismos **cuatro bloques temáticos** del ciclo precedente, que reflejan los principales ejes de la planificación hidrológica: el cumplimiento de los objetivos medioambientales, la atención a las demandas, la seguridad frente a fenómenos extremos y la mejora del conocimiento y la gobernanza.

Bloque 1. Cumplimiento de los objetivos medioambientales (TI 1 - 8)

Este bloque agrupa los temas relacionados con las **presiones e impactos que afectan al estado de las masas de agua**, tanto en su componente química como ecológica, así como los vinculados a la conservación de los ecosistemas acuáticos.

Incluye los vertidos de origen urbano, industrial y difuso, así como otras fuentes de contaminación, junto con las alteraciones hidromorfológicas, el mantenimiento de caudales ecológicos, la presencia de especies exóticas invasoras y la protección de hábitats y especies.

En este bloque se han integrado los efectos sobre el cumplimiento de los objetivos medioambientales de los aspectos no vinculados a fenómenos meteorológicos extremos que se abordaban en el tema 14 Otros fenómenos adversos del ciclo anterior. El objetivo común de estos temas es **reducir las presiones sobre las masas de agua**, restaurar su funcionamiento natural y garantizar el **cumplimiento de los objetivos ambientales** establecidos por la DMA, mediante medidas coordinadas de mejora de los sistemas de saneamiento, control de vertidos, restauración fluvial y mejora de la conectividad ecológica.

Bloque 2. Atención a las demandas y racionalidad del uso (TI 9 - 11)

Este bloque reúne los temas relacionados con la **gestión de los recursos hídricos y el equilibrio entre disponibilidad y demanda**, garantizando un uso sostenible del agua en todos los sectores. Incluye el **abastecimiento urbano y a la población dispersa**, la **seguridad de las infraestructuras hídricas** y los **otros usos** del agua (agrícola, industrial, energético, recreativo, etc.).

La **Seguridad de infraestructuras hídricas (TI-10)** se incorpora como un tema específico que **no constituye una novedad**, dado que esta problemática estaba recogida dentro tema 14 Otros fenómenos adversos del ciclo anterior, sino una **revisión y ampliación de contenidos ya existentes**, integrando los aspectos de mantenimiento, resiliencia estructural y gestión del riesgo.

El objetivo del bloque es **garantizar la atención a las demandas** de forma eficiente y segura, promoviendo la **optimización de los sistemas de explotación**, la **modernización de infraestructuras** y la **racionalización de los usos** conforme a los principios de sostenibilidad y eficiencia.

Bloque 3. Seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos (TI 12 - 14)

Este bloque se centra en la **gestión de los riesgos asociados a fenómenos hidrometeorológicos extremos**, en coordinación con los PGRI y los Planes de Sequía.

Incluye las **inundaciones**, las **sequías** y la **adaptación al cambio climático en la planificación hidrológica**, abordando de forma integrada las presiones, impactos y medidas preventivas necesarias para aumentar la resiliencia de la demarcación frente a estos eventos.

El **cambio climático (TI-14)** adquiere un papel transversal en este bloque, por su influencia directa tanto en la disponibilidad de recursos como en la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos, y su efecto sobre la calidad del agua y la integridad de los ecosistemas.

Este bloque integra además la coordinación entre los distintos planes sectoriales y de emergencia, asegurando la coherencia entre la planificación hidrológica y la gestión de riesgos naturales.

Bloque 4. Conocimiento y gobernanza (TI 15 - 18)

Este bloque agrupa los temas de carácter transversal vinculados a la **coordinación institucional**, la **sostenibilidad económica**, la **mejora del conocimiento** y la **participación pública**.

Incluye la coordinación entre administraciones, la recuperación de costes y financiación del programa de medidas, la mejora del conocimiento y la sensibilización, formación y participación pública.

El objetivo de este bloque es **reforzar la gobernanza del agua**, promoviendo la cooperación entre administraciones, la transparencia en la gestión, la participación activa de los sectores implicados y el fortalecimiento de los sistemas de información y seguimiento del estado de las masas de agua.

La Tabla 2 recoge la relación actualizada de Temas Importantes para el cuarto ciclo de planificación, así como su correspondencia con los del ciclo anterior, reflejando las modificaciones de denominación, agrupación o contenido. Esta revisión garantiza la continuidad metodológica entre ciclos y refuerza la identificación de los problemas prioritarios de la demarcación en coherencia con los objetivos ambientales y las exigencias del marco normativo vigente.

Tabla 2. Evolución de los Temas Importantes del ETI: comparación entre tercer y cuarto ciclo

Grupo		Propuesta de T.I. del ETI del tercer ciclo		Propuesta del T.I. del ETI del cuarto ciclo	Observaciones
Bloque 1 Cumplimiento de Objetivos medioambientales	1	Contaminación de origen urbano	1	Contaminación de origen urbano	Se mantiene TI
	2	Contaminación puntual por vertidos industriales	2	Contaminación puntual por vertidos industriales	Se mantiene como TI
	3	Contaminación difusa	3	Contaminación difusa	Se mantiene TI
	4	Otras fuentes de contaminación	4	Otras fuentes de contaminación	Se mantiene TI
	5	Alteraciones hidromorfológicas y ocupación del dominio público	5	Alteraciones hidromorfológicas y ocupación del dominio público	Se mantiene TI
	6	Mantenimiento de caudales ecológicos	6	Mantenimiento de caudales ecológicos	Se mantiene TI
	7	Presencia de especies alóctonas invasoras	7	Presencia de especies exóticas invasoras	Se mantiene como TI (cambio de denominación)
	8	Protección de hábitats y especies protegidas	8	Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas	Se mantiene TI
Bloque 2 Atención a las demandas y racionalidad del uso	9	Abastecimiento urbano y a la población dispersa	9	Abastecimiento urbano y a la población dispersa	Se mantiene TI
	10	Adaptación de los escenarios de aprovechamiento a las previsiones de Cambio Climático			TI que se traslada al Bloque 3
			10	Seguridad de infraestructuras hídricas	Segregación del TI 14 del 3er ciclo
	11	Otros usos	11	Otros usos	Se mantiene TI
Bloque 3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos	12	Inundaciones	12	Inundaciones	Se mantiene TI
	13	Sequías	13	Sequías	Se mantiene TI
	14	Otros fenómenos adversos			Dividido entre los temas 4 y 10
				Adaptación de los escenarios de aprovechamiento a las previsiones de cambio climático	Reubicación
Bloque 4 Conocimiento y gobernanza	15	Coordinación entre administraciones	15	Coordinación entre administraciones	Se mantiene TI
	16	Recuperación de costes y financiación del programa de medidas	16	Recuperación de costes y financiación del programa de medidas	Se mantiene TI
	17	Mejora del conocimiento	17	Mejora del conocimiento	Se mantiene TI

Grupo		Propuesta de T.I. del ETI del tercer ciclo	Propuesta del T.I. del ETI del cuarto ciclo		Observaciones
	18	Sensibilización, formación y participación pública	18	Sensibilización, formación y participación pública	Se mantiene TI

3.3 Análisis de la vinculación presiones – estado – medidas

El análisis de la relación entre las **presiones**, el **estado de las masas de agua** y las **medidas** constituye un elemento esencial del proceso de planificación hidrológica, ya que permite establecer de forma objetiva la conexión entre los problemas detectados, su origen y las actuaciones necesarias para corregirlos o prevenir su agravamiento.

Durante la fase de elaboración del **EGD** se realizó la caracterización de presiones e impactos sobre las masas de agua, identificando las actividades y sectores que generan riesgos de incumplimiento de los objetivos ambientales. A partir de esta información, en el marco del ETI se ha profundizado en el **análisis causa–efecto**, de forma que cada TI se vincula directamente con las presiones específicas que lo originan y con el estado actual de las masas afectadas.

Este análisis permite:

- Evaluar la **eficacia de las medidas** aplicadas en el ciclo anterior y su grado de ejecución.
- Determinar si las **mejoras observadas en el estado** de las masas de agua se corresponden con la implantación de dichas medidas.
- Identificar las **presiones persistentes o emergentes** que siguen generando riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales.
- Detectar **lagunas o ineficiencias** en la respuesta de las medidas frente a los problemas diagnosticados.

El procedimiento seguido para el establecimiento de la vinculación presiones–estado–medidas se apoya en los siguientes elementos:

1. **Análisis de presiones e impactos:** Se parte de la tipología de presiones identificadas en el EGD (urbanas, industriales, agrarias, hidromorfológicas, etc.), cuantificando su incidencia sobre cada masa de agua y determinando las principales causas de deterioro o riesgo.
2. **Evaluación del estado:** Se comparan los resultados del seguimiento de masas de agua superficiales y subterráneas del ciclo 2018–2023 con los objetivos ambientales establecidos, permitiendo determinar qué masas presentan mejora, estancamiento o empeoramiento, y asociar dicha evolución a las presiones dominantes.
3. **Asociación de medidas:** Se revisan las medidas básicas y complementarias del Plan Hidrológico vigente, analizando su grado de ejecución, su efecto esperado sobre las presiones identificadas y su adecuación frente a las causas del problema.
4. **Evaluación de eficacia y necesidad de refuerzo:** El cruce entre el estado actual y las medidas implantadas permite identificar situaciones en las que es necesario mantener, reforzar o reorientar las actuaciones. En algunos casos, se plantea la **incorporación de medidas adicionales** en el Plan del cuarto ciclo, especialmente en relación con:
 - la reducción de contaminantes emergentes,
 - la restauración fluvial,
 - la mejora del conocimiento y seguimiento del estado,

- la adaptación al cambio climático.

La **vinculación presiones–estado–medidas** se ha aplicado de forma sistemática a cada TI, de modo que las **fichas de los TI** recogen expresamente:

- las presiones y sectores que originan el problema,
- las masas de agua afectadas,
- las medidas aplicadas o previstas, y
- una evaluación de su eficacia y grado de cumplimiento.

Este enfoque integrado permite **establecer prioridades de actuación** y definir **alternativas realistas de gestión** en los apartados posteriores del ETI, sirviendo como base para el **programa de medidas del cuarto ciclo** y la **evaluación ambiental estratégica** del Plan Hidrológico.

Finalmente, conviene destacar que este análisis constituye un **proceso dinámico y en continua actualización**, que se perfecciona conforme se dispone de nueva información sobre el estado de las masas de agua, la eficacia de las medidas y la evolución de las presiones. Su revisión y actualización se mantendrán durante todo el ciclo y se repetirán de forma sistemática para la elaboración del **Plan Hidrológico del cuarto ciclo**, garantizando la coherencia metodológica y la mejora continua del proceso de planificación.

3.4 Definición de las fichas de documentación de los temas importantes

3.4.1 Aspectos a considerar

En la definición de las fichas de documentación de los TI se deben contemplar aquellos elementos que permitan caracterizar de forma completa la problemática, su contexto y las medidas asociadas. Entre los aspectos principales a incluir se destacan los siguientes:

- **Identificación del tema:** nombre y descripción del TI, incluyendo su clasificación según su naturaleza. Para la identificación de los temas se han tomado los TI ya existentes, analizándolos en profundidad y adaptándolos a la nueva planificación. Como resultado, se ha incorporado un nuevo tema relativo a la seguridad de infraestructuras, mientras que el tema de cambio climático se ha reubicado como transversal, dado que afecta a múltiples aspectos de la gestión del agua.
- **Ámbito geográfico y poblacional:** se define la extensión y localización de las masas de agua afectadas por los TI, así como las aglomeraciones urbanas candidatas a implementar tratamiento cuaternario. Se considera también el nivel de protección ambiental de cada zona, incluyendo aguas de baño, zonas de acuicultura, LIC/ZEC/ZEPA u otras áreas protegidas relevantes, con el fin de reflejar de manera precisa la relevancia ambiental y social de cada tema.
- **Presiones y fuentes de contaminación:** identificación de las sustancias implicadas y sus características de peligrosidad, así como la estimación de las cargas contaminantes asociadas a los vertidos de las aglomeraciones urbanas y a los productos generados por los productores.
- **Estado y tendencias:** análisis de los datos disponibles sobre la concentración de contaminantes en los vertidos y en las aguas receptoras, incluyendo la presencia o ausencia de sustancias indicadoras, así como tendencias observadas a partir de series temporales o muestreos realizados.
- **Medidas y actuaciones propuestas:** se describen las actuaciones contempladas para la gestión de cada TI, incluyendo las medidas derivadas de las distintas alternativas analizadas. Esto abarca los plazos de cumplimiento establecidos según el tipo de aglomeración, así como la organización de sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, los mecanismos de financiación, etc.

- **Evaluación de riesgos y prioridades:** se analiza la probabilidad de que las zonas receptoras no alcancen los objetivos medioambientales establecidos, así como el impacto potencial sobre la salud humana y el medio ambiente. Este análisis permite priorizar las actuaciones y definir la necesidad de estudios complementarios y planes de monitoreo para caracterizar adecuadamente los riesgos asociados a cada TI.
- **Recursos y herramientas disponibles:** se incluyen referencias a la información disponible en bases de datos geográficas (GDB) con los shapefiles correspondientes y en hojas de cálculo Excel con los datos analíticos y de seguimiento. También se consideran las estimaciones de costes de inversión y operación asociadas a las medidas de control de los TI.
- **Aspectos normativos y regulatorios:** descripción de la normativa aplicable, coordinación con otras normas nacionales y europeas y los plazos establecidos para su cumplimiento.
- **Partes interesadas y actores involucrados:** identificación de los actores implicados en la gestión del tema, tales como productores, gestores de EDAR, administraciones públicas y sociedad civil, incluyendo sus responsabilidades, obligaciones y mecanismos de supervisión y control.

Este conjunto de aspectos permitirá elaborar fichas de documentación completas y homogéneas, que faciliten la actualización periódica, el análisis de alternativas y la priorización de medidas para la gestión de los TI de la demarcación.

3.4.2 Modelo de ficha de documentación de los temas importantes

Todos los TI se describen y analizan sistemáticamente en el Anexo I. Los aspectos indicados en el apartado anterior son comunes a todos los TI, si bien las particularidades de algunos de ellos pueden requerir criterios y explicaciones particulares o adicionales.

Por lo tanto, de forma general, el análisis de los TI incluye los siguientes apartados:

Tema X: [Nombre del TI]

a) **Situación actual:** Descripción detallada del estado actual del problema en la demarcación, incluyendo:

- Contexto normativo y estratégico.
- Diagnóstico técnico (datos, indicadores, redes, infraestructuras).
- Limitaciones detectadas y retos principales.
- Referencias a normativa y planes vigentes.

b) **Acciones**

- Medidas previstas en el ciclo vigente (2022-2027).
- Estado de ejecución (en marcha, finalizadas, no iniciadas).
- Inversión ejecutada vs prevista.
- Acciones transversales (sensibilización, formación, digitalización).

c) **Planteamiento de posibles alternativas**

Alternativa 0: Escenario tendencial. Descripción del escenario sin mejoras adicionales. Ventajas e inconvenientes.

Alternativa 1: Mejora progresiva. Medidas adicionales para cumplir objetivos antes de 2033. Ventajas e inconvenientes.

Alternativa 2: Desarrollo completo. Escenario más ambicioso, con integración tecnológica, normativa y de gobernanza. Ventajas e inconvenientes.

- d) **Enlaces a documentación adicional recomendada:** Listado de normativa, planes, estudios y recursos web relevantes.
- e) **Anexos,** recogiendo tablas de información que por su tamaño no era aconsejable integrar en el texto de la ficha, a fin de facilitar la lectura de estas.

La finalidad de estas fichas es que ofrezcan la información de manera clara, objetiva y suficientemente documentada, para favorecer un debate transparente que facilite la lógica y racional identificación de la mejor solución para su desarrollo en el futuro Plan Hidrológico de cuarto ciclo.

4 SECTORES Y ACTIVIDADES QUE PUEDEN SUPONER UN RIESGO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

En este apartado se identifican las principales presiones e impactos, así como los sectores y actividades que pueden comprometer el logro de los objetivos de la planificación hidrológica en el cuarto ciclo. La información se fundamenta en el análisis de las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas, incluyendo los Documentos Iniciales del ciclo anterior, actualizados y consolidados con los datos más recientes. Este análisis resulta clave para la identificación y priorización de los TI de la demarcación.

El modelo territorial de la demarcación, caracterizado por una topografía accidentada y elevada densidad de población en gran parte del territorio, continúa generando una alta ocupación de vegas fluviales y estuarinas, traduciéndose en presiones principalmente ligadas a usos urbanos e industriales, especialmente sobre las masas de agua superficiales. Las presiones sobre las masas de agua subterránea siguen siendo limitadas, dado que los principales acuíferos presentan zonas de recarga generalmente exentas de actividades urbanas e industriales.

Los principales impactos registrados incluyen:

- **Vertidos de aguas residuales urbanas e industriales (contaminación orgánica y por nutrientes):** pese a los avances en saneamiento y depuración, aún existen masas de agua superficiales donde no se alcanzan los objetivos de oxigenación y nutrientes. Las causas principales son redes de saneamiento en estado deficiente, vertidos no conectados a la red y alivios puntuales en episodios de lluvia.
- **Contaminación química derivada de residuos y suelos contaminados:** aunque la situación ha mejorado gracias a la modernización industrial y el cumplimiento normativo, persisten masas de agua con incumplimientos crónicos vinculados a antiguas instalaciones de residuos, suelos contaminados o actividades mineras históricas y actuales. Durante el cuarto ciclo se continuará profundizando en la identificación del origen de estas cargas y en la planificación de actuaciones correctivas.
- **Alteraciones morfológicas:** la ocupación histórica de vegas y márgenes fluviales ha modificado significativamente la morfología natural, afectando la conectividad con ecosistemas terrestres y la diversidad de hábitats. Las estrategias previas se mantendrán, priorizando la recuperación de tramos alterados y la conservación de la vegetación riparia, en coordinación con la gestión del riesgo de inundación.
- **Alteraciones hidrológicas por extracciones de agua:** solo afectan gravemente a un número limitado de masas de agua, con soluciones planteadas en los planes de gestión adaptativa de caudales ecológicos. La reducción de consumos urbanos e industriales en los últimos años, junto con la previsión de evolución de demandas y el impacto del cambio climático, permitirá optimizar la gestión de estas extracciones.

Con menor relevancia, pero presentes, se mantienen las presiones derivadas de actividades del sector primario (ganadería, agricultura y actividad forestal), principalmente episodios puntuales de contaminación y afectaciones a la vegetación de ribera, susceptibles de mitigación mediante buenas prácticas y cumplimiento normativo.

El análisis confirma que los entes gestores de abastecimiento y saneamiento constituyen un sector estratégico para la protección y recuperación del medio acuático, siendo imprescindible continuar impulsando la mejora en la organización, eficiencia y mantenimiento de infraestructuras. Asimismo, se refuerza la necesidad de coordinación e integración de políticas sectoriales —ordenación territorial, planificación ambiental y estrategias sectoriales— para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la DMA, consolidando los avances logrados en los últimos años y abordando los retos emergentes del cuarto ciclo.

5 ADMINISTRACIONES CON COMPETENCIA EN TEMAS RELACIONADOS CON EL AGUA EN LA DEMARCACIÓN

5.1 La complejidad administrativo-competencial y la necesaria coordinación para el ciclo de planificación 2028-2033

El cuarto ciclo de planificación hidrológica se desarrolla en un contexto de elevada complejidad administrativo-competencial, derivada de la multiplicidad de actores implicados en la gestión de los recursos hídricos y de la diversidad de competencias sectoriales sobre el mismo territorio. La gestión del agua en la demarcación involucra administraciones del Estado, Comunidades Autónomas y entidades locales, cada una con responsabilidades específicas en aspectos como planificación, control y vigilancia de la calidad de las aguas, gestión de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, ordenación territorial, protección de ecosistemas y cumplimiento de la normativa europea y nacional.

Esta complejidad se traduce en la necesidad de establecer mecanismos sólidos de coordinación y comunicación, que permitan integrar la información técnica disponible, armonizar la planificación de medidas y garantizar la coherencia en la aplicación de las políticas sectoriales. Asimismo, requiere definir procedimientos claros de supervisión y seguimiento, asegurando que todas las actuaciones contribuyan efectivamente al cumplimiento de los objetivos de la DMA y de los objetivos medioambientales de la demarcación.

La planificación hidrológica también debe contemplar la interrelación entre sectores, la transversalidad de ciertos problemas (como el cambio climático o la seguridad de infraestructuras) y la evolución de los usos del agua, considerando factores socioeconómicos, demográficos y ambientales. Por ello, un enfoque integrado y coordinado es estratégico para asegurar la eficiencia del ciclo 2028-2033, facilitando la participación de todas las autoridades competentes, optimizando la asignación de responsabilidades y garantizando la transparencia y la trazabilidad en la toma de decisiones y en el reporting ante la Comisión Europea.

5.2 Administraciones con competencia en temas relacionados con el agua en la demarcación hidrográfica

En la DHCOc, la gestión del agua implica la participación de múltiples administraciones con competencias sectoriales, que abarcan desde la planificación y supervisión hasta la ejecución de medidas y el cumplimiento normativo. A nivel estatal, distintas entidades y ministerios asumen responsabilidades en materias como gestión de cuencas, control de la calidad de las aguas, protección de ecosistemas, salud pública, gestión de residuos, planificación energética y coordinación con la Unión Europea.

Las Comunidades Autónomas ejercen competencias en ordenación territorial, control ambiental, supervisión de servicios de abastecimiento y saneamiento y gestión de ecosistemas acuáticos, mientras que la Administración local contribuye a la implementación de medidas y a la gestión directa de los servicios de agua en su ámbito territorial.

Para garantizar la coordinación entre todas estas administraciones, se constituyen los **Comités de Autoridades Competentes**, en los que se asignan roles específicos que incluyen, entre otros, análisis de presiones e impactos, control y valoración del estado de las aguas superficiales y subterráneas, preparación del plan hidrológico y del programa de medidas, implementación de actuaciones, participación pública, cumplimiento normativo y reporting a la Comisión Europea. Cada autoridad puede desempeñar múltiples roles, aunque se identifica su papel principal para clarificar responsabilidades y asegurar la eficiencia en la gestión.

Este esquema de coordinación permite integrar las actuaciones de todas las administraciones implicadas, garantizando que la información fluya de manera adecuada, que las decisiones se tomen con base en datos

sólidos y que las medidas adoptadas contribuyan efectivamente al cumplimiento de los objetivos de la DMA y de los objetivos medioambientales de la demarcación. La asignación clara de roles y responsabilidades constituye un elemento esencial para la eficiencia y transparencia del ciclo de planificación 2028-2033.

5.3 Principales planes y programas de las administraciones competentes

En la DHCOc, los objetivos de la planificación hidrológica se ven directamente influenciados por diversos planes y programas de las administraciones competentes a diferentes niveles. Estos instrumentos sectoriales establecen directrices, objetivos y medidas que complementan y apoyan la consecución de los objetivos de la DMA. Entre los más relevantes se incluyen:

- **Planes de gestión de cuencas y de recursos hídricos:** elaborados por la CHC, incluyen la planificación del abastecimiento y saneamiento, el establecimiento de caudales ecológicos, la gestión de riesgos de inundación y la restauración de masas de agua afectadas por alteraciones morfológicas. También incorporan la programación de medidas de control de vertidos y seguimiento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- **Planes y programas estatales sectoriales:** destacan el Plan DSEAR, Plan de Acción de Aguas Subterráneas (2023-2030), el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, los planes de gestión de residuos y suelos contaminados, y los programas de responsabilidad ampliada del productor (RAP), especialmente en relación con el tratamiento cuaternario de aguas residuales urbanas. Estos planes establecen obligaciones y criterios que afectan a la planificación hidrológica, incluyendo la evaluación de riesgos por microcontaminantes y la implementación de sistemas colectivos de gestión de residuos.
- **Planes autonómicos:** destacan, en primer lugar, los Planes de Abastecimiento y Saneamiento que constituyen el marco en que se desarrollan las actuaciones directas de las Comunidades Autónomas, así como sus funciones de coordinación y apoyo a las administraciones locales en estas materias.

Otros planes incluyen los instrumentos de conservación de ecosistemas acuáticos y protección de zonas LIC/ZEC/ZEPA, como los Planes de Gestión de los Espacios Naturales Protegidos en Asturias y Cantabria, los distintos instrumentos de ordenación y gestión del Parque Nacional de Picos de Europa —incluyendo el PRUG y los PORN aprobados por cada Comunidad Autónoma—, así como los planes básicos de gestión de las ZEC, entre ellos la ZEC del río Eo y la de la cabecera del Navia.

También abarcan instrumentos de ordenación territorial, como los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) y los Planes de Ordenación Territorial, que deben integrar la ordenación de las zonas inundables y la protección de las cuencas hidrográficas.

- **Programas locales y municipales:** abarcan la gestión directa de los servicios de agua, incluyendo la operación y mantenimiento de redes de abastecimiento y saneamiento, la implementación de medidas correctoras de vertidos puntuales y la participación en programas de sensibilización y educación ambiental.
- **Instrumentos de coordinación y seguimiento:** destacando en el ámbito de la planificación hidrológica el Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación, órgano colegiado que asume las funciones de coordinación de los planes y programas elaborados a distintos niveles. Y los informes de seguimiento y los sistemas de reporting a la Comisión Europea, que aseguran la trazabilidad de las actuaciones y el cumplimiento de los objetivos ambientales.

La integración de estos planes y programas en la planificación hidrológica es esencial para garantizar la coherencia de las medidas, optimizar los recursos disponibles y asegurar que las actuaciones sectoriales contribuyan de manera efectiva al cumplimiento de los objetivos de la DMA en el ciclo 2028-2033.

6 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

6.1 Alternativas de actuación para los temas importantes

Para cada TI identificado, se han desarrollado alternativas de actuación orientadas a la mitigación de las presiones y la mejora del estado de las masas de agua. Estas alternativas incluyen medidas técnicas, de gestión y organizativas, como la mejora de infraestructuras de saneamiento y depuración, la implantación del tratamiento cuaternario en EDAR de aglomeraciones urbanas, la restauración de riberas y tramos fluviales, la reducción de vertidos industriales y la implementación de sistemas colectivos de RAP.

Cada alternativa se ha evaluado en función de su viabilidad técnica, coste económico, eficiencia ambiental y grado de cumplimiento de los objetivos de la DMA. Para cada tema se han definido escenarios comparables según su nivel de ambición, coste y eficacia ambiental:

Tabla 3. Alternativas de actuación por Tema Importante

Tema	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Contaminación urbana	Tendencial, sin mejoras	Cumplimiento Directiva 91/271/CEE	Adaptación completa a Directiva 2024/3019/CEE	Selectivo por riesgo
Contaminación industrial	Tendencial	Cumplimiento Directiva IED	Adaptación integral y control emergentes	Selectivo por riesgo
Contaminación difusa	Tendencial	Mejora progresiva (RD 1051/2022)	Control completo y zonas vulnerables	—
Otras fuentes	Tendencial	Medidas específicas (minería, acuicultura, etc.)	—	—
Alteraciones hidromorfológicas	Tendencial	Mejora progresiva	Desarrollo completo (gestión sedimentos, eliminación obstáculos)	—
Caudales ecológicos	Tendencial	Ajuste metodológico	Desarrollo completo según IPH	—
EEI	Tendencial	Mejora progresiva	Estrategia integral	—
Hábitats RN2000	Tendencial	Integración activa	—	—
Abastecimiento	Tendencial	Mejora progresiva	Desarrollo completo	—
Seguridad infraestructuras	Tendencial	Mejora progresiva	Transformación integral	—
Otros usos	Tendencial	Mejora progresiva	Desarrollo completo	—
Inundaciones	Tendencial	Cumplimiento PGRI	Desarrollo completo	—

Tema	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Sequía	Tendencial	Mejora progresiva	Refuerzo integral	—
Cambio climático	Tendencial	Adaptación SSP2-4.5	Adaptación SSP5-8.5	—
Coordinación	Tendencial	Mejora completa	—	—
Recuperación de costes	Tendencial	Reforma TRLA	Modificación presupuestaria	Ejecución por Sociedades Estatales
Mejora del conocimiento	Tendencial	Mejora progresiva	Desarrollo completo	—
Participación pública	Tendencial	Mejora progresiva	Desarrollo completo	

Criterios generales de evaluación:

Las alternativas definidas se han valorado de acuerdo con un conjunto común de criterios que permiten establecer comparaciones homogéneas entre los distintos TI. Este análisis general proporciona un marco metodológico común, mientras que la evaluación detallada se desarrolla en cada ficha temática, atendiendo a las particularidades de cada caso.

- **Coste:** la *Alternativa 0* representa el escenario de mantenimiento, con inversiones mínimas centradas en la conservación de infraestructuras existentes. La *Alternativa 1* supone un esfuerzo medio, orientado al cumplimiento normativo básico de las directivas europeas vigentes. La *Alternativa 2* implica un nivel de inversión alto, con medidas avanzadas de control, renovación de infraestructuras y mejora integral de la calidad del agua.
- **Impacto ambiental:** el impacto previsto sobre el estado de las masas de agua aumenta con el grado de ambición de la alternativa. La *Alternativa 0* apenas contribuye a la mejora del estado, la *Alternativa 1* produce mejoras parciales y localizadas, mientras que la *Alternativa 2* se asocia a una mejora ambiental significativa y sostenida en el tiempo.
- **Viabilidad técnica:** las *Alternativas 1 y 3* se consideran más realistas a corto y medio plazo, al basarse en tecnologías consolidadas y marcos de gestión existentes. La *Alternativa 2*, aunque más exigente, requiere una planificación plurianual, coordinación interadministrativa y disponibilidad presupuestaria estable.

En conjunto, las alternativas más ambiciosas presentan una **mayor eficacia ambiental** y favorecen la consecución de los objetivos de la DMA, aunque su ejecución exige una adecuada planificación temporal, la implicación activa de las administraciones competentes y la colaboración de los sectores implicados.

6.2 Vinculación de temas importantes para el diseño de alternativas marco

El diseño de las **alternativas marco** parte de la identificación de las interrelaciones existentes entre los distintos Temas Importantes, con el objetivo de establecer un planteamiento integral que favorezca la coherencia entre las medidas propuestas y su eficacia conjunta. Este enfoque permite abordar los problemas de la demarcación de manera transversal, reconociendo que muchas presiones sobre las masas de agua comparten causas o efectos comunes, y que las soluciones más eficientes son aquellas que generan beneficios ambientales múltiples.

De este modo, las alternativas marco se conciben como **conjuntos coordinados de medidas** que actúan sobre varios temas de forma simultánea, optimizando recursos económicos y técnicos, y garantizando la consistencia entre los programas de medidas y los objetivos de la planificación.

Entre las sinergias más relevantes identificadas destacan:

- **Saneamiento urbano ↔ Control industrial ↔ Gestión de lodos**
Reducción conjunta de nutrientes, microcontaminantes y contaminantes emergentes, mejorando la calidad química y ecológica de las aguas y favoreciendo la reutilización segura de subproductos.
- **Restauración fluvial ↔ Reducción de contaminación ↔ Conservación de hábitats RN2000**
Incremento de la conectividad ecológica, mejora de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas acuáticos y ribereños, y fortalecimiento de la resiliencia frente a presiones antrópicas y climáticas
- **Caudales ecológicos ↔ Adaptación al cambio climático ↔ Gestión de sequías e inundaciones**
Aseguramiento de regímenes de caudales adecuados, fomento de soluciones basadas en la naturaleza y potenciación de la capacidad de laminación natural de avenidas y retención de agua en el territorio.

Estas interrelaciones refuerzan la necesidad de una planificación hidrológica coordinada con otros instrumentos sectoriales (energía, agricultura, ordenación del territorio, biodiversidad, cambio climático), que permita alinear políticas públicas y actuaciones en el territorio.

En conjunto, este enfoque integrado permite:

- **Optimizar los recursos** disponibles mediante actuaciones multifuncionales y complementarias.
- **Evitar duplicidades o conflictos** entre medidas de distinta naturaleza o procedencia administrativa.
- **Maximizar los beneficios ambientales y sociales**, priorizando las zonas con mayor riesgo o valor ecológico.
- **Favorecer la coherencia del programa de medidas**, garantizando que las actuaciones contribuyan simultáneamente a varios objetivos de la DMA.

El resultado es una **visión marco de intervención**, donde cada alternativa se define no solo por sus efectos individuales sobre un tema concreto, sino por su contribución al conjunto del sistema hídrico y a la consecución global de los objetivos de planificación de la demarcación.

6.3 Efectos de las alternativas planteadas en la consecución de los objetivos de planificación

La evaluación de las alternativas se ha realizado considerando su contribución al cumplimiento de los **objetivos medioambientales** establecidos por la DMA y la planificación hidrológica nacional. En particular, se han valorado los efectos de las actuaciones propuestas sobre:

- la **mejora del estado químico y ecológico** de las masas de agua superficiales y subterráneas,
- la **protección de zonas sensibles y espacios de la Red Natura 2000** (LIC, ZEC y ZEPA),
- la **conservación y mantenimiento de los caudales ecológicos**,
- y la **adaptación al cambio climático** y su incidencia sobre fenómenos extremos (sequías e inundaciones).

La siguiente matriz resume de forma sintética el impacto esperado sobre los principales objetivos ambientales:

Tabla 4. Matriz de evaluación comparativa de alternativas según objetivos ambientales

Alternativa	Estado químico	Estado ecológico	Zonas protegidas	Adaptación al cambio climático
0 Tendencial	Bajo	Bajo	Bajo	Nulo
1 Progresiva	Medio	Medio	Medio	Parcial
2 Completa	Alto	Alto	Alto	Alto

El análisis comparativo de las alternativas evidencia que:

- Alternativa 0 (tendencial): representa el escenario de inacción o mantenimiento del estado actual. Su aplicación supondría un riesgo elevado de persistencia de presiones significativas, incumplimiento de los objetivos ambientales y potenciales sanciones derivadas del marco normativo europeo.
- Alternativa 1 (progresiva): permite alcanzar el cumplimiento básico de las directivas vigentes, mejorar parcialmente la calidad del agua y estabilizar el estado de las masas en riesgo, aunque sin asegurar la plena consecución de los objetivos en todos los casos.
- Alternativa 2 (completa): supone la aplicación integral y coordinada de las medidas más ambiciosas. Conlleva una mejora sustancial y sostenida en el tiempo, favorece la recuperación del buen estado químico y ecológico de las masas de agua, refuerza la resiliencia frente al cambio climático y contribuye decisivamente a la protección de las zonas sensibles y los ecosistemas acuáticos.

Criterios complementarios para la selección de alternativas:

- Coste-beneficio: se priorizan las medidas que aportan mayor retorno ambiental por unidad de inversión, favoreciendo soluciones basadas en la naturaleza y actuaciones multifuncionales.
- Viabilidad técnica y administrativa: la implantación debe ser escalonada, integrando la capacidad de ejecución de las administraciones y la coordinación entre niveles competenciales.
- Aceptación social: las alternativas más ambiciosas requieren reforzar los mecanismos de comunicación, participación y sensibilización, asegurando su comprensión y apoyo por parte de la sociedad.
- Plazos de implementación: la aplicación progresiva de las medidas permite compatibilizar el cumplimiento normativo con la disponibilidad presupuestaria y la madurez técnica de las soluciones.

En conjunto, el análisis confirma que el escenario alternativo completo constituye la opción más eficaz y coherente con los objetivos estratégicos de la planificación hidrológica para el ciclo 2028-2033, al integrar beneficios ambientales, sociales y económicos y contribuir de manera decisiva a la sostenibilidad de la gestión del agua en la demarcación.

7 DIRECTRICES PARA LA REVISIÓN DEL PLAN

Del análisis detallado de cada uno de los Temas importantes de la demarcación, que se realiza en el Anexo I, especialmente de la valoración de las alternativas de actuación planteadas, deben surgir las decisiones para tener en cuenta en la elaboración final de la revisión del Plan Hidrológico.

Por otra parte, el análisis de las alternativas marco consideradas, que a su vez es acorde con los planteamientos establecidos en la Evaluación Ambiental Estratégica, ayuda a establecer estas directrices, y aporta información objetiva y actualizada en el proceso de discusión de las soluciones alternativas planteadas en este documento.

Con todo ello, a partir de la información recogida en las fichas que analizan los problemas importantes de la demarcación, se recoge a continuación un resumen de cada uno de los Temas importantes que se proponen para esta revisión del Plan Hidrológico.

7.1 Contaminación de origen urbano

Los vertidos urbanos constituyen una de las principales presiones sobre las masas de agua superficiales de la DHCOc. Aunque en los últimos años se han producido avances en saneamiento y depuración, persisten problemas debido a aglomeraciones sin sistemas adecuados, redes deterioradas o incompletas, y vertidos industriales o hospitalarios conectados a redes urbanas. El relieve abrupto y la dispersión de los núcleos de población agravan la situación, generando numerosos puntos de vertido que afectan principalmente a ríos y, en menor medida, a embalses, estuarios y aguas de transición.

Entre 2018 y 2023 se identificaron cincuenta masas de agua en estado ecológico moderado, deficiente o malo, de las cuales treinta y nueve están afectadas por contaminación urbana debida a nutrientes y materia orgánica. Los sistemas más impactados son los ríos Nalón, Saja, Pas-Miera y Asón, especialmente en zonas urbanas e industriales densamente pobladas. Aunque las aguas subterráneas no muestran impactos significativos, se recomienda un seguimiento constante para evitar riesgos futuros. La nueva Directiva europea 2024/3019 refuerza las exigencias del tratamiento de aguas residuales, introduciendo la obligación de tratamientos terciarios y cuaternarios para eliminar nutrientes y microcontaminantes, y ampliando los requisitos a aglomeraciones más pequeñas.

Los planes autonómicos de Asturias, Cantabria y Galicia evidencian deficiencias en las infraestructuras y en la gestión de los sistemas de saneamiento, especialmente en núcleos pequeños con redes obsoletas o insuficientes. Se propone optimizar las instalaciones existentes, mejorar la coordinación institucional y aplicar soluciones descentralizadas y sostenibles, como humedales artificiales o filtros verdes. Además, el cambio climático agrava la problemática al provocar sequías y lluvias intensas que alteran el funcionamiento de las redes, lo que exige una planificación más resiliente basada en la eficiencia, la innovación y la adaptación a los nuevos requerimientos ambientales.

7.2 Contaminación puntual industrial y otras actividades no urbanas

La contaminación de origen industrial representa una presión significativa sobre las masas de agua de la DHCOc. Aunque se han realizado avances en depuración y saneamiento, los vertidos procedentes de industrias, minas, instalaciones energéticas y agroganaderas siguen afectando al cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA. Estos vertidos pueden contener contaminantes complejos, como metales, hidrocarburos o biocidas, que superan la capacidad de tratamiento de las EDAR y dificultan alcanzar el buen estado químico de las aguas. Las principales áreas afectadas se concentran en las cuencas del Aboño, Nalón, Nora, Alvares y Besaya, así como en los entornos portuarios de Avilés, Gijón y Santander.

Según los análisis realizados entre 2018 y 2023, nueve masas de agua superficial no alcanzan el buen estado químico debido a la presencia de contaminantes peligrosos. En cinco de ellas predominan los hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales pesados, principalmente originados por vertidos industriales, mientras que las otras cuatro presentan biocidas como glifosato o cipermetrina vinculados a la agricultura. Estos resultados ponen de manifiesto la coexistencia de presiones puntuales e industriales con presiones difusas agrícolas, que juntas impiden la recuperación ecológica de los ríos más afectados. Se estima que alrededor del 4,4 % de las masas fluviales sufren contaminación química significativa, lo que hace necesario reforzar el control de vertidos, la monitorización de sustancias peligrosas y la identificación precisa de las fuentes contaminantes.

En cuanto a las aguas subterráneas, aunque no se han detectado impactos graves atribuibles a la contaminación industrial, se reconoce el riesgo potencial de filtraciones desde instalaciones, vertederos o conducciones que podrían liberar metales y compuestos orgánicos al subsuelo. La vulnerabilidad depende de las condiciones hidrogeológicas y la proximidad a focos emisores, por lo que se recomienda mantener una vigilancia continua. Además, el cambio climático intensifica los riesgos al reducir los caudales y la capacidad de dilución, aumentando la concentración de contaminantes. En este contexto, se subraya la necesidad de adoptar una gestión más adaptativa y resiliente, basada en tecnologías limpias, control preventivo y un mayor uso de aguas regeneradas.

7.3 Contaminación difusa

La contaminación difusa en la DHCOc proviene principalmente de las actividades ganaderas, forestales y, en menor medida, agrícolas, predominantes en las zonas rurales. Las principales fuentes son los fertilizantes, plaguicidas (especialmente glifosato y cipermetrina) y purines ganaderos, que aportan nutrientes y materia orgánica a los cursos de agua. Aunque la superficie agrícola es reducida y no existen zonas oficialmente vulnerables a los nitratos, la gestión inadecuada de deyecciones y el uso de biocidas en explotaciones forestales y agropecuarias generan contaminación localizada. Además, las prácticas forestales, como talas o apertura de pistas, incrementan la erosión y la turbidez de los ríos, afectando la calidad del agua y los ecosistemas ribereños.

Se han identificado 43 masas de agua superficial con presión significativa por contaminación difusa, de las cuales alrededor del 38 % no alcanzan el buen estado ecológico. Las más afectadas se localizan en los sistemas fluviales del Nalón, Sella y Pas-Miera, así como en embalses y zonas de transición donde se observan procesos de eutrofización. Las principales presiones derivan de aportes de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y materia orgánica de origen ganadero y agrícola, junto con contaminantes químicos procedentes del uso de herbicidas e insecticidas. En algunas zonas mineras, las alteraciones hidromorfológicas y la acidez del drenaje agravan los efectos de esta contaminación.

El cambio climático intensifica estos impactos al alterar los patrones de precipitación y escorrentía. Las lluvias intensas tras periodos secos movilizan nutrientes y sedimentos hacia los ríos, mientras que el aumento de las temperaturas favorece la eutrofización y la proliferación de algas. Estos fenómenos subrayan la necesidad de integrar medidas de adaptación en la gestión agraria y forestal, fomentando buenas prácticas de manejo de purines, uso racional de fertilizantes y protección de zonas de ribera. La prevención y control de la contaminación difusa se consolidan como elementos esenciales para la mejora de la calidad del agua y la conservación de los ecosistemas acuáticos en la demarcación.

7.4 Otras fuentes de contaminación

Dentro de las presiones que pueden impedir alcanzar el buen estado de las masas de agua según la DMA, existen diversas fuentes locales de contaminación que, aunque de menor alcance agregado, resultan significativas a nivel regional. Entre ellas se incluyen escombreras, vertederos, suelos contaminados, residuos industriales y mineros, deposiciones atmosféricas, vertidos accidentales, acuicultura y basura marina. La actividad minera histórica en la DHCOc ha dejado un legado de contaminación por metales pesados y drenajes ácidos de mina que afectan tanto la calidad de las aguas superficiales como subterráneas. Los vertederos mal sellados y con

deficiente tratamiento de lixiviados constituyen otra fuente persistente de contaminación, con riesgos para el dominio público hidráulico por la presencia de nutrientes, metales y compuestos orgánicos peligrosos.

La gestión de suelos contaminados y residuos industriales se regula mediante diversas normativas, como la Ley 7/2022 y los Reales Decretos 9/2005 y 975/2009, que refuerzan la coordinación entre administraciones para prevenir impactos sobre el agua. Experiencias de restauración, como la del río Turón, evidencian la necesidad de mejorar la caracterización de emplazamientos contaminados y de optimizar los recursos mediante cooperación institucional. A ello se suma la problemática de los lodos de depuradora, cuyo tratamiento y valorización continúan siendo un reto pese a los objetivos del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR). Las actividades acuícolas, por su parte, generan vertidos con elevada carga orgánica que deterioran la calidad de las aguas superficiales, mientras que los residuos MARPOL procedentes de buques en puertos como Gijón, Avilés o Santander exigen una gestión constante ante el incremento del tráfico marítimo.

Asimismo, la deposición atmosférica de contaminantes industriales, especialmente SO_x y NO_x , genera lluvia ácida y transporte transfronterizo de contaminantes que afectan tanto a aguas continentales como marinas. A esto se añade la creciente problemática de los residuos plásticos y microplásticos, procedentes principalmente del desgaste de neumáticos y pellets industriales, que ya se detectan en embalses y lagos además de en el medio marino. Finalmente, los aprovechamientos geotérmicos pueden ocasionar contaminación térmica y alteraciones químicas en aguas subterráneas. Frente a esta diversidad de fuentes, la planificación hidrológica de la DHCOc debe integrar medidas preventivas y correctoras que garanticen el buen estado ecológico y químico de las masas de agua, asegurando una gestión coherente con los objetivos ambientales de la DMA.

7.5 Alteraciones morfológicas

Las alteraciones hidromorfológicas son una de las presiones más persistentes y extendidas sobre las masas de agua de la DHCOc, afectando tanto a ríos como a zonas costeras y de transición. Estas alteraciones derivan principalmente de la ocupación del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre, la canalización de cauces y la construcción de infraestructuras que modifican la dinámica natural de los ríos. La orografía montañosa y la alta densidad poblacional en áreas fluviales y costeras han propiciado históricamente la ejecución de obras de defensa, encauzamientos y muros que, aunque buscan mitigar inundaciones, han reducido el espacio fluvial y deteriorado la conectividad ecológica. Además, la deforestación de riberas y la erosión del suelo han disminuido la capacidad de amortiguación del terreno, incrementando la vulnerabilidad ambiental.

El organismo de cuenca dispone de herramientas como los informes preceptivos a los planes urbanísticos y la autorización de infraestructuras en el espacio fluvial para evitar nuevas alteraciones. No obstante, la falta de coordinación entre la planificación hidrológica y la urbanística ha generado proyectos con impactos innecesarios, como colectores mal ubicados o defensas sobredimensionadas. A ello se suman las presiones de infraestructuras transversales como presas y azudes, muchas de ellas obsoletas, que interrumpen la continuidad de los ríos y afectan a especies migratorias como el salmón o la anguila. En la zona costera, la transformación física de los estuarios de Avilés, Villaviciosa, Santander y Santoña ha provocado la pérdida de más de 10 km² de superficie intermareal. Asimismo, los usos hidroeléctricos y la acuicultura alteran significativamente el régimen hidrológico de numerosas masas de agua superficial.

En total, más de 36 masas de agua de la DHCOc presentan un estado ecológico inferior a bueno por estas presiones. La gestión de estas alteraciones se complica aún más con el cambio climático, que intensifica crecidas, erosión y estiajes prolongados, además de agravar la intrusión salina en zonas costeras. En respuesta, la adaptación debe orientarse hacia la restauración de la dinámica natural de los ríos, la recuperación de la conectividad y la gestión sostenible de sedimentos, priorizando soluciones basadas en la naturaleza frente a infraestructuras rígidas. Solo mediante una planificación integrada y la coordinación entre administraciones podrá alcanzarse un equilibrio entre la protección frente a inundaciones y la conservación de los ecosistemas fluviales y costeros.

7.6 Mantenimiento de caudales ecológicos

El mantenimiento de un régimen adecuado de caudales ecológicos (Qeco) es un pilar esencial en la planificación hidrológica de la DHCOc, con el objetivo de preservar la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos. Durante el ciclo 2022–2027, se ha fortalecido el sistema de seguimiento y control de estos caudales mediante herramientas automáticas (SAI-CHC), inspecciones de campo y estudios técnicos. El régimen vigente contempla caudales mínimos, máximos y valores específicos para situaciones de sequía, adaptados a las condiciones ecológicas y normativas de la demarcación. Actualmente, se desarrolla un proceso de actualización basado en modelización hidrobiológica y métodos hidrológicos, con el fin de ajustar el régimen a la dinámica natural de los cauces y a la sostenibilidad de los usos del agua.

El seguimiento se estructura en tres bloques: red de control hidrológico, análisis del grado de cumplimiento y evaluación de la eficacia ecológica. En 2024, la red contaba con 62 estaciones de aforo, aunque muchas presentan limitaciones para medir caudales bajos. Las inspecciones del Plan PINUSA (2022–2027) han permitido mejorar la trazabilidad y cumplimiento del régimen, con un 75% de diagnósticos favorables en 2024. No obstante, los informes anuales de seguimiento detectaron incumplimientos en varias masas de agua, principalmente en los meses de julio, agosto y octubre, debido a la escasez de precipitaciones, y no tanto a la sobreexplotación o a fallos operativos.

El año hidrológico 2023/24 fue un 14% más seco que la media, con déficits acusados en primavera y verano, lo que redujo los caudales circulantes en tramos no regulados. Esta situación refleja el impacto creciente del cambio climático sobre el régimen hidrológico, caracterizado por mayor irregularidad y periodos prolongados de estiaje. La disminución de caudales base y la alteración de los ciclos de crecida afectan procesos ecológicos esenciales, aumentando la vulnerabilidad de los ecosistemas fluviales y costeros. Frente a este escenario, la gestión adaptativa y el seguimiento continuo del Qeco se consolidan como herramientas imprescindibles para mantener la funcionalidad ecológica y la resiliencia de las masas de agua ante los efectos del cambio climático.

7.7 Presencia de especies exóticas invasoras

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen una presión ecológica emergente de gran relevancia en los ecosistemas acuáticos de la DHCOc, introducidas por la acción humana de manera voluntaria o involuntaria y capaces de expandirse con impactos significativos sobre la biodiversidad, los ecosistemas y, en algunos casos, sobre la salud humana y la economía local.

A nivel europeo, su gestión se regula mediante el Reglamento (UE) 1143/2014, que establece medidas de prevención, detección temprana, control y erradicación de especies listadas como invasoras preocupantes, algunas de las cuales ya se encuentran en la DHCOc, como *Procambarus clarkii*, *Pacifastacus leniusculus*, *Ailanthus altissima* y *Lepomis gibbosus*. En España, el Real Decreto 630/2013 y su modificación RD 216/2019 regulan el Catálogo nacional de EEI, complementado por la Estrategia Nacional para la prevención y control de estas especies en medios acuáticos continentales.

En la DHCOc, las especies exóticas invasoras afectan especialmente a zonas de baja altitud, estuarios, riberas fluviales y sistemas dunares. Entre las especies más relevantes se encuentran *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, *Tradescantia fluminensis*, *Carpobrotus spp.*, *Baccharis halimifolia*, *Procambarus clarkii*, *Pacifastacus leniusculus* y *Micropterus salmoides*. Su presencia provoca pérdida de biodiversidad, alteración de hábitats acuáticos y ribereños, daños a infraestructuras hidráulicas, impactos económicos y degradación paisajística.

Los focos más preocupantes se localizan en sistemas dunares (Quebrantos y Barayo) y riberas fluviales (Narcea, Nalón y Sella) en Asturias, y en estuarios cántabros (San Vicente de la Barquera, Oyambre y Oriñón), donde la expansión de especies vegetales y animales invasoras es intensa. La vigilancia frente a *Dreissena polymorpha* se considera prioritaria ante su posible entrada desde la cuenca del Ebro, debido a su elevada capacidad de obstrucción y su fuerte competencia con las especies autóctonas.

En 2025, la presencia de EEI afecta al 86 % de las masas de agua tipo río (207 masas), destacando *Cortaderia spp.* en 197 masas y *Procambarus clarkii* en el 28 %. La expansión de estas especies puede verse favorecida por el cambio climático, que altera temperatura, precipitación y ecosistemas, potenciando su colonización y la modificación de procesos ecológicos clave, aunque el análisis específico de estos efectos se aborda en la Ficha 14: Adaptación al Cambio Climático.

Las medidas más efectivas frente a las EEI se centran en prevención, detección temprana, intervención rápida, gestión y restauración de hábitats, y sensibilización social, dado que la erradicación total es prácticamente inviable una vez asentadas.

El uso de herbicidas como el glifosato conlleva riesgos elevados para las masas de agua, por lo que se recomienda restringir su aplicación cerca de los cauces y priorizar métodos manuales o mecánicos, siguiendo procedimientos específicos como los del Programa para el Control de Plantas Invasoras en Cantabria. En especies como el bambú japonés (*Fallopia japonica*), la actuación mecánica es la única alternativa aplicable en la actualidad en ejemplares cercanos al cauce, dado que para evitar la contaminación de las aguas y el incumplimiento de los objetivos ambientales uso de herbicida solo es viable para las zonas alejadas de las masas de agua

7.8 Protección de hábitats y especies asociadas a zonas protegidas

La conservación de la naturaleza en la DHCOc se articula mediante las Directivas de Aves y Hábitats, transpuesta por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que establece un marco común para preservar y recuperar especies y hábitats prioritarios. En este contexto, la Red Natura 2000 (RN2000) constituye la principal herramienta de protección, incluyendo Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), cuya gestión recae en las comunidades autónomas, complementada por catálogos regionales de especies amenazadas y planes de conservación.

En la DHCOc conviven hasta diez figuras de protección distintas, incluyendo Parques Naturales, Reservas Naturales y Monumentos Naturales, con una superficie total protegida que alcanza 733.165,43 ha distribuidas entre Cantabria, Asturias, Galicia, Castilla y León y País Vasco. A estas figuras se suman protecciones internacionales como Reservas de la Biosfera, Humedales Ramsar y Áreas Marinas Protegidas del convenio OSPAR, muchas de ellas solapadas con RN2000, reforzando así la conservación de ecosistemas y especies críticas.

La planificación hidrológica integra la protección de estos espacios a través del Registro de Zonas Protegidas (RZP), que en 2024 incluía 8 LIC, 24 ZEPA y 71 ZEC, asociados a 309 masas de agua y abarcando casi 8.700 km². La integración ambiental se ha reforzado mediante el análisis de planes de gestión de espacios protegidos vinculados al agua y la incorporación de sus objetivos en la planificación hidrológica, priorizando la coherencia entre conservación y gestión del recurso hídrico.

Este enfoque se complementa con la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), obligatoria según la Ley 21/2013, que asegura que las determinaciones ambientales se integren de manera efectiva en los planes hidrológicos y culmina en una Declaración Ambiental Estratégica vinculante, sin sustituir las evaluaciones de impacto de proyectos específicos.

El objetivo global es proteger hábitats y especies dependientes del agua, mitigar efectos del cambio climático, preservar servicios ecosistémicos y reducir presiones sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres, garantizando así una gestión del agua resiliente y sostenible. El cambio climático incide en los hábitats y especies de RN2000, afectando su distribución, condiciones ecológicas, disponibilidad de hábitats y resiliencia frente a fenómenos extremos.

7.9 Abastecimiento urbano y a la población dispersa

En la DHCOc la población estimada para 2024 asciende a 1.612.742 habitantes permanentes y 592.510 estacionales, distribuidos en 180 municipios completamente incluidos, 10 mayoritariamente y 45 minoritariamente. Esta población se abastece mediante 19 sistemas de abastecimiento que atienden a más de 20.000 habitantes cada uno, organizados en 139 unidades de demanda urbana con un volumen previsto de 205,24 hm³, equivalente al 58 % de la demanda consuntiva total. La gestión de estas demandas se realiza a través de 1.182 captaciones registradas en el SINAC, aunque el RZP indica 1.411, por lo que se está trabajando en la unificación y verificación de la información.

La DHCOc presenta una alta dispersión poblacional, con numerosos núcleos de pequeño tamaño, lo que provoca sistemas fragmentados, infraestructuras dispersas y dificultades para la gestión integrada del recurso, incrementando los costes de explotación y complicando la monitorización en tiempo real. Además del consumo doméstico, se identifican aportaciones significativas a usos municipales, colectivos, industriales, comerciales y agropecuarios, lo que aumenta la complejidad de estimación de demandas y planificación de infraestructuras.

El territorio cuenta con un elevado número de concesiones de pequeño volumen, atomizadas y generalmente en zonas montañosas de difícil acceso y con baja cobertura tecnológica, donde los titulares carecen de capacidad técnica suficiente. Las zonas litorales presentan especial vulnerabilidad por el incremento estacional de la demanda turística y la reducción de recursos en estiaje, generando episodios recurrentes de estrés hídrico que requieren medidas de gestión adaptativa y resiliencia.

Los planes directores de abastecimiento de Asturias (2020–2030), Cantabria (Revisión 2025) y Galicia (Plan AUGA 2010–2025) evidencian situaciones heterogéneas:

- Asturias: sistemas municipales dispersos y pequeños, deficiencias en transporte y regulación, limitaciones en gobernanza, control de calidad limitado y baja capacidad técnica y financiera, dificultando garantizar la cobertura de la demanda ante sequías prolongadas.
- Cantabria: mejora general en capacidad de tratamiento y distribución, refuerzo de interconexiones regionales (Bitrasvase Ebro–Besaya–Pas y Autovía del Agua), calidad de agua satisfactoria, aunque persisten pérdidas en redes locales y capacidad de almacenamiento insuficiente. El plan apuesta por gestión integrada y digitalizada para reforzar eficiencia y resiliencia frente al cambio climático.
- Galicia: la zona de Lugo incluida en la DHCOc no dispone de análisis específico en el Plan AUGA, limitando la identificación de problemas de abastecimiento.

La Directiva (UE) 2020/2184, traspuesta en España por el Real Decreto 3/2023, establece criterios más exigentes de calidad del agua de consumo, su control y suministro, lo que requiere coordinación entre ayuntamientos, administraciones autonómicas, confederaciones hidrográficas y el Estado, así como la evaluación y gestión de riesgos incluyendo efectos del cambio climático. Esta evaluación se aplicará a captaciones >10 m³/día o >50 habitantes y debe completarse antes del 2 de enero de 2027, con revisión cada seis años o actualización cuando sea necesario.

Entre las medidas clave se incluyen:

- Caracterización de zonas de captación y detección de peligros, incluyendo riesgos climáticos.
- Control de parámetros, sustancias y contaminantes en captaciones >100 m³/día, integrando puntos de muestreo en programas de control.
- Adopción de medidas preventivas y de mitigación, incorporadas a los programas de medidas del Plan Hidrológico.

- Evaluación de fugas en sistemas con >500 habitantes y aplicación de medidas correctoras, con información integrada en balances de recursos y demandas y reporte nacional al MITECO y Comisión Europea.
- Definición de perímetros de protección de captaciones destinadas a consumo humano; actualmente solo existe una zona de salvaguarda alrededor de las captaciones.
- Transparencia y acceso público a información actualizada sobre calidad y seguridad del agua de consumo, fomentando confianza y gestión eficiente del recurso.

En conjunto, la DHCOc enfrenta retos de dispersión poblacional, fragmentación de infraestructuras, variabilidad estacional de la demanda y vulnerabilidad ante sequías y cambio climático, que requieren un modelo de abastecimiento resiliente, digitalizado y coordinado entre administraciones para garantizar la seguridad hídrica y la calidad del servicio.

7.10 Seguridad en infraestructuras hídricas

La seguridad de las infraestructuras hidráulicas, como presas y embalses, es fundamental para proteger vidas humanas, bienes materiales y el medio ambiente. Estas obras almacenan grandes volúmenes de agua y energía potencial, por lo que un fallo estructural o un mal funcionamiento puede generar consecuencias graves. En la DHCOc, muchas presas tienen varias décadas de servicio y están expuestas a fenómenos climáticos extremos cada vez más frecuentes, lo que hace necesario garantizar su integridad y correcto funcionamiento.

El marco normativo español establece obligaciones técnicas y de seguridad a lo largo del ciclo de vida de las presas, desde el diseño hasta el eventual desmantelamiento. La normativa más relevante incluye el Título VII del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el Real Decreto 264/2021, que clasifica las presas según su riesgo potencial (categorías A, B y C), exige la elaboración de planes de emergencia, normas de explotación, programas de auscultación y revisiones periódicas, y promueve la coordinación entre administraciones a través de un Registro Oficial de Presas.

La gestión del riesgo se centra en la revisión periódica de la seguridad de las infraestructuras, la mejora de aliviaderos y desagües de fondo, y la implementación de planes de emergencia que protejan a la población y bienes frente a incidentes. Además, la vigilancia continua de los niveles de agua, la auscultación estructural y el mantenimiento preventivo son esenciales para garantizar la operación segura de las presas y la funcionalidad de los embalses, especialmente en aquellas instalaciones con mayor riesgo potencial o edad avanzada.

El cambio climático introduce desafíos adicionales, como sequías prolongadas, avenidas extremas y aumento de temperaturas, que afectan los ciclos hidrológicos y ponen a prueba la capacidad de las presas. Estos fenómenos requieren adaptar el diseño, operación y mantenimiento de las infraestructuras a escenarios más variables y extremos. La planificación hidrológica del cuarto ciclo integra estos factores para asegurar la resiliencia ecológica, la seguridad de las infraestructuras y la disponibilidad de recursos hídricos, garantizando una gestión preventiva y coordinada frente a riesgos crecientes.

7.11 Otros usos

En la DHCOc los usos del agua no urbanos abarcan actividades industriales, agroganaderas, energéticas, acuícolas y recreativas, así como nuevas demandas emergentes vinculadas a tecnologías limpias y economía circular. Estas actividades requieren un equilibrio entre la satisfacción de la demanda y la conservación de los ecosistemas, asegurando compatibilidad con los objetivos ambientales de las masas de agua. La planificación anticipada y la gestión sostenible son esenciales para evitar conflictos y garantizar la disponibilidad de recursos.

El sector industrial constituye una de las presiones más relevantes sobre el agua, tanto por el volumen captado como por la calidad de los vertidos asociados, aunque se promueven medidas de reutilización y regeneración de

aguas residuales para reducir la presión sobre las fuentes convencionales. Por su parte, los usos agroganaderos presentan una presión moderada y suelen mantener un patrón de consumo estable, si bien pueden generar tensiones locales durante periodos de escasez o sequía.

La producción de energía hidroeléctrica y la acuicultura se consideran usos principalmente no consuntivos, pero pueden alterar la dinámica de los caudales y la calidad del agua, afectando indirectamente a los ecosistemas y a otros usos. Asimismo, los usos recreativos y lúdicos, como la navegación o el riego de campos de golf, tienen impactos limitados, pero requieren atención en zonas de mayor intensidad de actividad. La gestión eficiente de los caudales derivados y el control de concesiones dispersas constituyen un reto adicional para la planificación hidrológica de la demarcación.

Finalmente, el cambio climático amplifica las vulnerabilidades de todos los usos del agua al modificar los regímenes de precipitación, reducir los caudales estivales y aumentar la frecuencia de fenómenos extremos. Esto hace necesario incorporar medidas de adaptación que favorezcan la eficiencia, la reutilización y la resiliencia del sistema hídrico, garantizando compatibilidad de las actividades humanas con la conservación de los ecosistemas y la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

7.12 Inundaciones

La gestión del riesgo de inundación en la DHCOc se establece mediante los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), que integran la planificación hidrológica y buscan reducir las consecuencias adversas de las inundaciones mediante medidas coordinadas de prevención, protección, preparación y recuperación. Estas acciones se adaptan al tipo de inundación, que puede ser fluvial, pluvial o costera, y se diseñan en función de las características de cada fenómeno para minimizar su impacto sobre la población, la economía y el medio ambiente.

El proceso de elaboración de los PGRI incluye la identificación de áreas de riesgo potencial significativo, la creación de mapas de peligrosidad y riesgo, y la definición de programas de medidas priorizadas. Entre estas medidas destacan el refuerzo del conocimiento técnico, la anticipación ante eventos extremos, la restauración fluvial, las soluciones basadas en la naturaleza y las campañas de sensibilización. Asimismo, se incorpora el análisis de los efectos del cambio climático en la planificación y la priorización de actuaciones.

Las presiones que incrementan el riesgo de inundación incluyen ocupaciones y alteraciones del dominio público hidráulico, cambios en los usos del suelo, obstáculos en los cauces y localización de instalaciones vulnerables, así como actividades agrícolas en zonas inundables. La integración de los objetivos de gestión del riesgo con la mejora del estado de las masas de agua se reconoce como clave, especialmente mediante la restauración del espacio fluvial y la adaptación morfológica de los cauces.

A pesar de los avances en planificación, la ejecución de las medidas previstas ha sido limitada, lo que evidencia la necesidad de mejorar la programación operativa, garantizar financiación estable y reforzar la coordinación entre administraciones. La prevención integral requiere infraestructuras adecuadas, sistemas de drenaje resilientes, soluciones basadas en la naturaleza y cooperación entre organismos de gestión hídrica y autoridades locales, así como fomentar la autoprotección y la adaptación al cambio climático para aumentar la resiliencia frente a eventos extremos.

7.13 Sequía

En la DHCOc el riesgo de sequía es menor que en otras regiones, aunque no inexistente, y se han registrado episodios puntuales de baja precipitación que provocaron escasez coyuntural en zonas de alta demanda o con baja capacidad de regulación. Durante la vigencia del Plan Especial de Sequía 2018–2025 no fue necesario aplicar medidas excepcionales, y la mayor parte del tiempo la demarcación se mantuvo en situación de normalidad, con algunos episodios de prealerta localizados.

La gestión del riesgo de sequía se organiza mediante sistemas de abastecimiento y Unidades Territoriales de Escasez (UTE), con planes de emergencia específicos y seguimiento mensual de los indicadores de disponibilidad de recursos hídricos. La vulnerabilidad varía entre territorios, siendo algunas UTE más expuestas a periodos de prealerta y escenarios más severos que otras, lo que permite priorizar actuaciones de prevención y control adaptadas a cada contexto.

El análisis de los patrones de sequía y escasez identifica situaciones de sequía prolongada sin escasez, escasez sin sequía previa y coincidencias puntuales entre ambos fenómenos. Aunque hasta ahora los episodios no han generado deterioros significativos en el estado de las masas de agua, la planificación incluye medidas para ajustar caudales ecológicos durante periodos críticos y garantizar un uso sostenible del recurso, manteniendo la protección ambiental.

El cambio climático aumenta la frecuencia, duración y severidad de las sequías, reduciendo la recarga de acuíferos, la humedad del suelo y los caudales circulantes, especialmente en verano. Esto incrementa la presión sobre los sistemas de abastecimiento y los ecosistemas, reforzando la necesidad de incorporar estrategias de adaptación y gestión resiliente del agua, que se abordarán con mayor detalle en la Ficha de Adaptación al Cambio Climático.

7.14 Adaptación al cambio climático en la Planificación Hidrológica

El cambio climático se ha consolidado como un desafío central para la gestión del agua en la DHCOc, afectando directamente a los caudales de los ríos, la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos. La alteración de los patrones de precipitación y el aumento de temperaturas influyen en la disponibilidad hídrica y en la seguridad de los abastecimientos, al tiempo que impactan en las actividades socioeconómicas y la biodiversidad. La planificación hidrológica se presenta, así como una herramienta clave para anticipar, diagnosticar y mitigar estos efectos, integrando criterios de sostenibilidad y protección ambiental.

La normativa europea y nacional ha ido incorporando progresivamente la adaptación al cambio climático en la gestión del agua, estableciendo la obligatoriedad de estudios específicos en cada demarcación hidrográfica. Estos estudios permiten evaluar riesgos climáticos mediante escenarios hidrológicos, identificar vulnerabilidades de los ecosistemas y los usos del agua, y definir medidas de adaptación. La Estrategia del Agua para la Transición Ecológica y la Estrategia Europea de Adaptación proporcionan directrices para integrar el cambio climático de forma transversal en todos los procesos de planificación.

Los riesgos identificados incluyen la reducción de recursos disponibles, el aumento de sequías e inundaciones, la alteración de los ecosistemas acuáticos, la salinización de acuíferos y el deterioro de la calidad del agua. También se evidencia un impacto sobre las infraestructuras urbanas del agua, con sobrecargas en sistemas de saneamiento durante episodios de lluvia intensa. La respuesta requiere elaborar planes de gestión del saneamiento adaptados a escenarios climáticos extremos, incorporar soluciones basadas en la naturaleza y fortalecer la gobernanza participativa para garantizar una gestión preventiva y eficiente del recurso.

La planificación hidrológica del cuarto ciclo debe ser anticipatoria y adaptativa, integrando escenarios climáticos en balances hídricos, identificando zonas y masas de agua críticas, promoviendo medidas de eficiencia y restauración ecológica, y asegurando la coherencia con los caudales ecológicos. De este modo, se busca aumentar la resiliencia de los sistemas hídricos y la funcionalidad de los ecosistemas frente a la irregularidad hidrológica, consolidando la planificación como un instrumento estratégico para enfrentar los impactos del cambio climático y garantizar la sostenibilidad de los recursos y servicios asociados.

7.15 Coordinación entre administraciones

La gestión del agua en la DHCOc se articula bajo la responsabilidad de la CHC, organismo autónomo adscritos del MITECO, que coordina la elaboración del plan hidrológico con la colaboración las administraciones

autonómicas y locales. Este enfoque responde a la complejidad institucional española y al mandato de la DMA, que exige una identificación clara de las autoridades competentes y una coordinación efectiva entre ellas para garantizar la protección y el uso sostenible del recurso.

El Comité de Autoridades Competentes actúa como órgano colegiado de coordinación, integrando representantes de distintas administraciones con funciones específicas en control, planificación, ejecución de medidas, seguimiento de la normativa y reporting a la Unión Europea. Cada administración tiene asignados roles temáticos que abarcan desde la valoración del estado de las aguas hasta la participación pública y la implementación de medidas, asegurando distribución coherente de responsabilidades y evitando duplicidades.

A pesar de la existencia de estructuras y órganos de coordinación formalizados, la eficacia en la gestión conjunta se ve limitada por la disponibilidad de recursos y tiempo de las administraciones, lo que puede dificultar el seguimiento operativo, la aplicación de acuerdos y la planificación estratégica. Por ello, se subraya la necesidad de reforzar los instrumentos de cooperación, mejorar la comunicación interadministrativa y optimizar la asignación de responsabilidades, asegurando que los roles estén claramente identificados y actualizados para cada ciclo de planificación.

El cambio climático añade complejidad a esta coordinación, al aumentar la frecuencia e intensidad de fenómenos hidrológicos extremos como sequías e inundaciones. Esta situación exige respuestas rápidas y coherentes entre los distintos niveles de gobierno y sectores implicados, destacando la importancia de la planificación conjunta, protocolos compartidos y estrategias integradas que aseguren la resiliencia de la gestión del agua frente a los impactos climáticos y promuevan la mitigación y adaptación de manera eficaz.

7.16 Recuperación de costes y financiación de los programas de medidas

El análisis del coste de los servicios del agua pone de relieve la necesidad de normalizar tarifas y catalogar agentes prestadores y usuarios, incorporando los costes ambientales y aplicando correctamente el principio de “quien contamina paga”. La introducción de nuevos instrumentos económicos y la actualización de normativas, como el RDL 4/2023, exigen reflejar estos cambios en la gestión financiera y en la recuperación de costes, especialmente en servicios como abastecimiento, saneamiento y depuración.

La complejidad del régimen económico-financiero, con múltiples microtasas de tramitación costosa y de escasa utilidad práctica, junto con la utilización de valores de referencia del agua por debajo del coste real, dificulta la recuperación efectiva de los servicios y puede generar distorsiones en la gestión. Para el cuarto ciclo de planificación, es necesario avanzar hacia mecanismos de financiación estables y tarifas que reflejen de manera adecuada el valor económico y ambiental del recurso.

En la DHCOc, la actividad del organismo de cuenca depende en gran medida de aportaciones públicas, cuya estabilidad no está plenamente garantizada. Esta situación limita la capacidad de la CHC para ejecutar medidas previstas en el Plan Hidrológico, dificultando el cumplimiento de los objetivos ambientales y la realización de estudios y actuaciones esenciales para la gestión del dominio público hidráulico. La coordinación con otras administraciones es también clave, aunque la fragmentación institucional y la disparidad de recursos generan retrasos y dificultades en la implementación.

El cambio climático añade presión adicional sobre la sostenibilidad financiera del agua, al incrementar costes operativos y de infraestructuras mientras se reduce la disponibilidad de recursos y los ingresos asociados. Esto exige incorporar escenarios climáticos en los análisis económicos, ajustar tarifas y cánones de forma progresiva y promover una gestión eficiente y equitativa, garantizando la sostenibilidad de los servicios y la capacidad de adaptación frente a fenómenos extremos.

7.17 Mejora del conocimiento

El conocimiento sobre el estado y evolución de las masas de agua constituye un elemento esencial para la planificación hidrológica en la DHCOc. Este seguimiento se realiza mediante programas específicos que abarcan aguas superficiales, subterráneas y zonas protegidas, con redes de estaciones de vigilancia, control operativo e investigación. Estas redes permiten evaluar tendencias, detectar riesgos y garantizar que las masas de agua cumplan los objetivos ambientales, complementándose con sistemas automáticos de información que facilitan la disponibilidad de datos hidrometeorológicos y de caudales ecológicos para la gestión y la protección del recurso.

El control de las aguas subterráneas y superficiales se realiza a través de estaciones piezométricas y de aforo, algunas automatizadas, que permiten un seguimiento continuo y en tiempo real. Aun así, persisten limitaciones técnicas y ambientales, especialmente en la monitorización de caudales bajos y en tramos de ríos en zonas protegidas. Se reconoce la necesidad de ampliar la cobertura territorial, mejorar la representatividad de las distintas tipologías de masas de agua, garantizar la interoperabilidad de sistemas de información y mantener una inversión sostenida para preservar la calidad y la periodicidad de los datos.

La gestión del conocimiento también abarca la caracterización de sustancias emergentes, la evaluación hidromorfológica y biológica de los ríos, el control de vertidos y la implementación de caudales ecológicos, así como la mejora de la capacidad de inspección de usos y aprovechamientos del agua. Programas como el PINUSA facilitan la detección de incumplimientos, refuerzan la coordinación interadministrativa y contribuyen a una gestión más eficiente y sostenible del dominio público hidráulico.

Finalmente, la digitalización y los proyectos basados en tecnologías IoT están transformando la disponibilidad y el uso de información hidrológica, permitiendo decisiones más rápidas, informadas y coordinadas. Este avance es clave para abordar la gestión de riesgos, como avenidas y sequías, y para integrar de manera efectiva la planificación hidrológica con los objetivos de adaptación al cambio climático, recuperación de costes y sostenibilidad ambiental, especialmente en masas de agua con mayores exigencias normativas y en zonas protegidas.

7.18 Sensibilización, Formación y Participación Pública

La participación pública constituye un elemento central en la planificación hidrológica de la DHCOc, respaldada por la Directiva Marco del Agua y su transposición al derecho español mediante la Ley de Aguas, el Reglamento e Instrucciones de Planificación Hidrológica, así como la Ley de acceso a la información y la Ley de evaluación ambiental. Este marco normativo garantiza el acceso a la información, la consulta pública y la implicación de las partes interesadas en la toma de decisiones.

Durante los tres primeros ciclos de planificación, la participación se ha adaptado a distintos contextos: en el primer ciclo fue intensa y territorial, orientada al diseño del programa de medidas; el segundo ciclo se vio limitado por el reducido plazo entre la aprobación del primer Plan Hidrológico (aprobado con un gran retraso respecto a las fechas establecidas en la DMA y el TRLA) y la fecha establecida para su revisión⁷; y el tercero incorporó modalidades telemáticas debido a la pandemia de COVID-19. El Consejo del Agua ha actuado como órgano central para coordinar estas iniciativas.

El proceso se articula en tres niveles: información pública, consulta pública y participación activa. Los dos primeros son obligatorios y se implementan mediante la publicación de documentos clave y su accesibilidad online. La participación activa, aunque voluntaria, se fomenta a través de jornadas, mesas de debate y grupos de trabajo, especialmente durante fases estratégicas como la elaboración del Esquema de Temas Importantes.

⁷ El plazo de 6 años para la revisión de los planes hidrológicos se computa desde la fecha teórica para culminar la elaboración del plan del ciclo previo, y no desde la fecha de aprobación del mismo.

Esta participación se complementa con visores cartográficos, boletines, publicaciones divulgativas y atención ciudadana presencial y telemática, asegurando canales de comunicación accesibles y equitativos.

La implicación pública fortalece la calidad de la planificación, fomenta el aprendizaje colectivo y la corresponsabilidad social, y contribuye indirectamente al cumplimiento de los objetivos ambientales, al buen estado ecológico y químico de las masas de agua, y a la eficiencia en la gestión de los recursos hídricos. Entre los objetivos específicos de la participación se incluyen la sensibilización sobre el valor del agua, la promoción de la sostenibilidad hídrica, la transparencia, la comprensión de necesidades de los agentes implicados, la resolución de conflictos mediante diálogo, y la difusión de la conservación del agua como responsabilidad colectiva.

En el contexto del cambio climático, que intensifica fenómenos extremos y aumenta la variabilidad hidrológica, la participación ciudadana se vuelve aún más relevante. Favorece la eficacia de las medidas de adaptación, el uso sostenible de recursos, la resiliencia de infraestructuras y tecnologías, la incorporación de aguas regeneradas, y la educación ambiental, contribuyendo a una gestión integrada, participativa y sostenible del agua en la DHCO.