



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Dirección General del Agua

SÍNTESIS DE LOS BORRADORES DE PLANES HIDROLÓGICOS DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTERCOMUNITARIAS

(REVISIÓN PARA EL TERCER CICLO: 2022-2027)

Madrid, 21 de junio de 2021

ÍNDICE

1. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LOS NUEVOS PLANES HIDROLÓGICOS.....	9
2. MARCO GENERAL DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS 2022-2027	15
2.1. Marco general del proceso de planificación hidrológica.....	15
2.2. Consulta pública de los proyectos de planes hidrológicos de tercer ciclo.....	16
3. IDENTIFICACIÓN Y RESPUESTA A LOS PRINCIPALES PROBLEMAS.....	19
3.1. Identificación de los problemas importantes.....	19
3.2. Respuesta a los principales problemas generales	19
3.2.1. Adaptación al cambio climático.....	19
3.2.2. Depuración de vertidos urbanos	24
3.2.3. Lucha contra la contaminación difusa.....	25
3.2.4. Recuperación ambiental del espacio fluvial. Sinergia con la gestión del riesgo de inundación.....	28
3.2.5. Gestión sostenible de aguas subterráneas y control de extracciones	31
3.2.6. Objetivos ambientales en zonas de protección de hábitats o especies (Red Natura 2000) y lucha contra las especies invasoras.....	34
3.2.7. Otras mejoras	37
4. RESUMEN GLOBAL DE ALGUNOS RESULTADOS	39
4.1. Datos generales del conjunto de demarcaciones intercomunitarias	39
4.2. Estado y objetivos de las masas de agua	40
4.3. Rasgos principales de los Programas de Medidas	43
5. ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DE CADA PLAN HIDROLÓGICO	49
5.1. Plan Hidrológico de la D.H. del MIÑO-SIL.....	51
5.2. Plan Hidrológico de la D.H. del CANTÁBRICO ORIENTAL.....	57
5.3. Plan Hidrológico de la D.H. del CANTÁBRICO OCCIDENTAL.....	63
5.4. Plan Hidrológico de la D.H. del DUERO	69
5.5. Plan Hidrológico de la D.H. del TAJO	75
5.6. Plan Hidrológico de la D.H. del GUADIANA	81
5.7. Plan Hidrológico de la D.H. del GUADALQUIVIR.....	87
5.8. Plan Hidrológico de la D.H. del SEGURA.....	93
5.9. Plan Hidrológico de la D.H. del JÚCAR	99
5.10. Plan Hidrológico de la D.H. del EBRO.....	105
5.11. Plan Hidrológico de la D.H. de CEUTA.....	111
5.12. Plan Hidrológico de la D.H. de MELILLA	117

ACRÓNIMOS

AcuaES	Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España
AcuaMED	Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas
AGE	Administración General del Estado
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCAA	Comunidades Autónomas
CCHH	Confederaciones Hidrográficas
CE	Comisión Europea
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CHC	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
CHD	Confederación Hidrográfica del Duero
CHE	Confederación Hidrográfica del Ebro
CHGn	Confederación Hidrográfica del Guadiana
CHGq	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
CHJ	Confederación Hidrográfica del Júcar
CHMS	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil
COC	Cantábrico Occidental
COR	Cantábrico Oriental
CHS	Confederación Hidrográfica del Segura
CHT	Confederación Hidrográfica del Tajo
CIS	Estrategia Común de Implementación de la DMA (Unión Europea)
CN (4.4)	Condiciones Naturales (en la aplicación del Artículo 4.4 de la DMA)
CUAS	Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas
DDHH	Demarcaciones Hidrográficas
DGA	Dirección General del Agua
DGBBD	Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación
DH	Demarcación Hidrográfica
DHMS	Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil
DHS	Demarcación Hidrográfica del Segura
DMA	Directiva Marco del Agua
DPH	Dominio Público Hidráulico
DPSIR	Fuerzas motrices – Presiones – Estado – Impactos – Respuestas (enfoque DMA)
DSEAR (Plan)	Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización
DUE	Duero

EBR	Ebro
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
EEl	Especies Exóticas Invasoras
EELL	Entidades locales
ETAP	Estación de Tratamiento de Agua Potable
ETI	Esquema de Temas Importantes
ETP	Evapotranspiración Potencial
E/P	Estado o potencial (ecológico) de una masa de agua
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
GDN	Guadiana
GDQ	Guadalquivir
HHYC	Impacto por alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos
HMF	Hidromorfológico (Protocolo)
HMOC	Impacto por alteraciones de hábitat por cambios morfológicos, incluida la conectividad
IDAM	Instalación Desaladora de Agua de Mar
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
IPPC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
JUC	Júcar
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
LOWT	Impacto por descenso piezométrico producido por extracciones
MAP	Marco de Acción Prioritaria (para la financiación de la Red Natura 2000)
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MASb	Masa de agua subterránea
MASp	Masa de agua superficial
MCT	Mancomunidad de los Canales del Taibilla
MIÑ	Miño-Sil
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
M€	Millones de euros
OECC	Oficina Española de Cambio Climático
OMR	Objetivos Menos Rigurosos (Artículo 4.5 de la DMA)
PAC	Política Agrícola Común
PdM	Programa de Medidas

PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
PH	Plan Hidrológico
PHD	Plan Hidrológico del Duero
PIMA	Plan de Impulso al Medio Ambiente
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
PNTD	Parque Nacional de las Tablas de Daimiel
POCTEP	Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza (España-Portugal)
PPHH	Planes Hidrológicos
RCP	Trayectoria de concentración representativa (de gases de efecto invernadero)
RN2000	Red Natura 2000
RNF	Reservas Naturales Fluviales
SAD	Sistemas de Ayuda a la Decisión
SAICA	Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas
SAIH	Sistema Automático de Información Hidrológica
SEG	Segura
SEIASA	Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias
SIAR	Servicio Integral de Asesoramiento al Regante
SIMPA	Sistema Integrado de Modelación Precipitación-Aportación
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
TAJ	Tajo
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas
URA	<i>Uraren Euskal Agentzia</i> (Agencia Vasca del Agua)
ZEC	Zona Especial de Conservación
ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves
ZR	Zona regable
ZZVV	Zonas vulnerables

Nota preliminar: La información que presenta este documento es provisional, recopilada de versiones de los planes hidrológicos intercomunitarios previas a las finalmente sometidas a consulta pública, por lo que pudieran existir algunas diferencias –particularmente en las cifras– que *a priori* se estiman poco importantes. La mayor parte de la información está referida únicamente a los 12 planes de cuencas intercomunitarias, aunque en algunos casos que se indican se ofrece información estatal integrada, con los últimos datos de los que se dispone.

1. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LOS NUEVOS PLANES HIDROLÓGICOS

Los Planes Hidrológicos del tercer ciclo, para el periodo 2022-2027, son las herramientas clave para reorientar la gestión del agua, integrándola con el compromiso de transición ecológica asumido en España y en toda la Unión Europea bajo el marco del Pacto Verde Europeo y de la necesaria adaptación a los efectos del cambio climático.

Adaptación al cambio climático

Los escenarios climáticos evidencian que cada vez tendremos una menor disponibilidad de agua y una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos como las sequías e inundaciones.

Los nuevos planes hidrológicos revierten las tendencias crecientes en el uso del agua, reduciendo las asignaciones para adecuarlas a la realidad. En el conjunto de los 12 planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias se reducen unos 1.700 hm³/año las asignaciones establecidas para los distintos usos del agua.

Los nuevos planes hidrológicos identifican los riesgos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados a las masas de agua. Esto permite priorizar actuaciones sinérgicas con los objetivos de adaptación al cambio climático en zonas de mayor riesgo.

Los nuevos planes hidrológicos incluyen entre sus medidas la elaboración de un plan de adaptación al cambio climático en cada demarcación hidrográfica.

Depuración de vertidos urbanos

Los planes impulsan la depuración y reutilización de vertidos urbanos, a partir de las estrategias desarrolladas en el Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización. Es un factor clave para mejorar la calidad de las aguas y alcanzar los objetivos ambientales.

Los nuevos planes identifican las actuaciones de saneamiento y depuración necesarias para resolver el problema existente, tanto las actuaciones básicas exigidas por la Directiva europea de tratamiento de aguas residuales urbanas, como aquellas otras necesarias para el cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua.

Los programas de medidas establecen un compromiso inversor muy alto por parte de las distintas administraciones competentes, superior en conjunto a los 7.000 M€.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico impulsa un Plan de saneamiento y depuración para aglomeraciones menores de 5.000 habitantes-equivalentes, habilitando fondos para que las CCAA y otras entidades puedan llevar a cabo inversiones en saneamiento y depuración en pequeños municipios que cumplan una serie de requisitos estratégicos.

Lucha contra la contaminación difusa

El 23% de las masas de agua presentan impactos causados por la contaminación por nutrientes. La resolución del problema pasa por una adecuada implementación de actuaciones y medidas de

gobernanza, en las que la coordinación entre administraciones, la concienciación y capacitación de los usuarios del agua, y la implicación, capacidad de control y adopción de medidas por parte de las administraciones han de desempeñar un papel decisivo.

Se está ultimando la tramitación de dos Reales Decretos: uno sobre nutrición sostenible de suelos agrarios y otro sobre protección de las aguas frente a la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Este último refuerza aspectos como la definición de aguas afectadas (que implicará una notable ampliación de las zonas que deberán ser declaradas vulnerables), los programas de seguimiento, el complemento de los programas de actuación con medidas adoptadas por las autoridades del agua (como la declaración de masas en riesgo, por ejemplo), la habilitación a los planes hidrológicos para señalar los excedentes máximos de nitrógeno que conducen a la consecución de sus objetivos, o la integración reglada de determinados requisitos de coordinación entre administraciones.

Los nuevos planes hidrológicos incluyen en su normativa información sobre los excedentes máximos de nitrógeno que resultan compatibles con la senda de cumplimiento de los objetivos que asume el propio plan. Esta información ha de servir de referencia a las Comunidades Autónomas para ajustar sus programas de actuación.

Se ha producido un impulso de las declaraciones de masas de agua subterránea en riesgo químico. Los nuevos planes hidrológicos definen actuaciones muy concretas en casos especialmente afectados, como el del Mar Menor.

Recuperación ambiental del espacio fluvial

Los nuevos planes apuestan por revertir el deterioro de nuestros ríos, impulsando la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Junto con una gestión sostenible de las aguas subterráneas permitirá recuperar la salud ambiental de nuestras aguas y sus ecosistemas asociados.

La apuesta de los planes por actuaciones tendentes a una renaturalización de nuestros ríos, permite actuar de forma sinérgica en la consecución de los objetivos ambientales, la protección frente al riesgo de inundaciones, la lucha contra las especies exóticas invasoras y la adaptación al cambio climático.

Los nuevos planes han avanzado de forma muy importante en la caracterización y evaluación de los aspectos hidromorfológicos, que además han cobrado una gran relevancia en la evaluación del estado de las masas de agua superficial.

Para garantizar la función ambiental de nuestros ríos, los planes avanzan en la implementación de un adecuado régimen de caudales ecológicos. En el caso de Tajo y Ebro se ha completado su régimen de caudales ecológicos mínimos, que también ha tenido mejoras en otros casos, y de forma más generalizada en Guadiana y Júcar. Se ha producido también un avance muy relevante y generalizado en el resto de componentes del régimen de caudales ecológicos, consecuente con las necesidades de su implementación para la consecución de los objetivos ambientales. Es especialmente relevante el caso de las tasas de cambio (de 170 a 405 masas).

Los nuevos planes potencian también el seguimiento adaptativo respecto a los regímenes de caudales ecológicos, desarrollando en todas las cuencas trabajos que permitirán analizar el efecto real que los caudales tienen sobre el medio fluvial y los ecosistemas acuáticos y ribereños que sustenta. Estos trabajos ayudarán a conocer mejor las relaciones que existen entre la componente hidrológica y los diversos atributos biológicos y morfológicos.

Gestión sostenible de aguas subterráneas y control de extracciones

Los impactos producidos por un uso intensivo no sostenible del agua subterránea en determinadas zonas ponen en riesgo los objetivos ambientales tanto de esas masas de agua subterránea como de las masas de agua superficial conectadas y de numerosas zonas protegidas asociadas.

Los nuevos planes hidrológicos establecen medidas que impulsan el control efectivo de las extracciones y otras que actúan de forma directa sobre la recuperación de niveles piezométricos en casos especialmente problemáticos. Estas medidas van desde la recuperación de derechos concesionales a la sustitución de la fuente de suministro, siempre que esta sea compatible con los objetivos ambientales y de no deterioro de cualquier otra masa o zona protegida implicada.

Está en marcha un proceso de modificación normativa y reglamentaria, uno de cuyos principales ámbitos de actuación es el de las aguas subterráneas, en aspectos relacionados con el régimen jurídico, el control de las extracciones, la potenciación de diversos instrumentos de gestión a disposición de los organismos de cuenca, la simplificación de procedimientos, o la modificación del régimen sancionador.

Durante el tercer ciclo de planificación se pondrá en marcha un Plan de Acción sobre Aguas Subterráneas, que combinará actuaciones de mejora del conocimiento y de gobernanza en un sentido muy amplio. Algunas actuaciones como las de mejora y ampliación de las redes de control ya se han iniciado, dada su importancia para actividades posteriores.

Protección y recuperación de la biodiversidad

En la línea de lo establecido por la nueva Ley de Cambio Climático y Transición Energética, un objetivo de la gestión del agua a efectos de su adaptación al cambio climático ha de ser la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas.

Los nuevos planes hidrológicos incluyen como un objetivo prioritario la protección de hábitats y especies, poniendo énfasis en la consecución del buen estado de las masas de agua relacionadas con los espacios de Red Natura 2000. Por otra parte, avanzan en la identificación de requerimientos adicionales en algunas masas de agua, necesarios para los objetivos de conservación de hábitats y especies, y que han de ser establecidos en los correspondientes planes de gestión de los espacios protegidos.

Se ha establecido una metodología para detectar los casos en que sería necesario realizar estudios de detalle. Los programas de medidas impulsan acciones para hacer frente a estos problemas, siendo el Marco de Acción Prioritaria de financiación de Red Natura 2000 y la involucración de las Comunidades Autónomas factores decisivos para conseguir los avances necesarios.

La lucha contra las Especies Exóticas Invasoras, problema que afecta a varias administraciones, ha formado parte importante de los trabajos desarrollados durante el ciclo de planificación. Desde el MITECO se ha impulsado una acción coordinada mediante un Grupo de Trabajo de DGA, DGBBD y organismos de cuenca inter e intracomunitarios que ha trabajado en el enfoque de los nuevos planes hidrológicos. Asimismo se ha elaborado y aprobado la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente de 24 de febrero de 2021 para el desarrollo de actuaciones en materia de especies exóticas invasoras y gestión del dominio público hidráulico.

Espacios protegidos emblemáticos

Los nuevos planes hidrológicos prestan una especial atención a la solución de los problemas que afectan a algunos espacios emblemáticos de nuestro país relacionados con el agua, y sometidos a presiones que ponen en riesgo la singularidad y alto valor ecológico de estos ecosistemas. Es el caso del Delta del Ebro, Mancha Húmeda (Guadiana), L'Albufera de València (Júcar), Mar Menor (Segura) o Doñana (Guadalquivir).

Los nuevos planes impulsan también la figura de las Reservas Hidrológicas, planteando nuevas Reservas Naturales Fluviales, Lacustres y Subterráneas.

Programas de Medidas

El Programa de Medidas de cada Plan Hidrológico constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de conducir a la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica.

Se han confeccionado unos programas de medidas realistas y racionales, pero ambiciosos, con el compromiso de todas las administraciones competentes, y centrados en el objetivo principal de alcanzar en 2027 los objetivos ambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua. Se han basado en un enfoque DPSIR, de forma que las medidas planteadas por cada administración en el ámbito de sus competencias sean la respuesta adecuada para solucionar los problemas detectados.

La inversión prevista para el conjunto de los 12 planes de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias y para todas las administraciones competentes supera ligeramente los 20.300 M€. Algo más de la mitad de esa cifra (unos 10.400 M€) está destinada a actuaciones que de una forma directa inciden sobre los objetivos ambientales (restauración de ríos, recuperación de acuíferos, actuaciones de depuración). No se incluyen en este grupo otras actuaciones que indudablemente forman parte de una adecuada gestión para el cumplimiento de los objetivos (mejora del conocimiento, gestión del DPH, redes de seguimiento y control, SAIH, digitalización de la administración del agua, gestión de riesgos de inundación, o actuaciones en desalinización o reutilización).

Los nuevos planes incorporan también las medidas necesarias para la atención de las demandas que son compatibles con los objetivos ambientales normativamente establecidos.

La inversión prevista por los organismos que se han clasificado como AGE-Agua (Dirección General del Agua, Confederaciones Hidrográficas, Mancomunidad de los Canales del Taibilla y Sociedades Estatales AcuaES y AcuaMED) es del orden de los 8.000 M€ para el conjunto de las 12 demarcaciones intercomunitarias.

La ejecución real de los programas de medidas es uno de los grandes retos existentes. El compromiso de cada administración competente, las estrategias establecidas a escala europea a través del Pacto Verde Europeo y la gran oportunidad que supone contar con los Fondos Europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, han de servir de motor para superar este reto, que pasa también por fortalecer la capacidad humana, técnica y de coordinación de las administraciones.

Consecución de los objetivos ambientales

Aunque el reto es importante, los planes hidrológicos del tercer ciclo muestran que es racionalmente posible alcanzar un muy alto grado de cumplimiento de los objetivos ambientales antes de final de 2027, bajo la premisa de la ejecución de los Programas de Medidas planteados.

La gran mayoría de masas de agua (99% de las masas de agua superficial y 85% de las masas de agua subterránea) alcanzaría el buen estado en 2027. Algunas masas, de acuerdo con los criterios de condiciones naturales establecidos en el Artículo 4.4 de la DMA requieren más tiempo para llegar a los valores de buen estado, aunque las medidas ya estén operativas y causando efecto en 2027 (el caso más frecuente es el de la reducción progresiva del contenido de nitratos en las masas de agua subterránea). Por último hay una serie de masas de agua en las que ha sido necesario establecer objetivos menos rigurosos (OMR) para al menos uno de sus elementos de calidad. Esta exención se ha procurado evitar en la medida de lo posible, y se ha aplicado solo en 23 masas de agua superficial (menos del 0,6%) y en 4 masas de agua subterránea (0,7%).

Cabe también destacar la notable reducción del número de actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua respecto a los planes del segundo ciclo, producto de la mayor racionalidad de los nuevos programas de medidas y de la priorización de las medidas enfocadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. La mayor parte de estas actuaciones previstas a lo largo del tercer ciclo de planificación, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA, son actuaciones que ya se encuentran en ejecución, y en algún caso prácticamente finalizadas.

Participación pública

Los procesos de participación pública que acompañan a cada una de las fases que llevan hasta la aprobación del Plan aseguran la transparencia y la implicación ciudadana en la toma de decisiones.

Antes de su aprobación definitiva los planes inician un proceso de consulta pública y participación activa de 6 meses, que permitirá conocer la opinión de todos los ciudadanos interesados, debatir las propuestas planteadas y tratar de llegar a algunos consensos que permitan adoptar las mejores decisiones para alcanzar los objetivos establecidos.

Durante este periodo de 6 meses se desarrollarán, por parte de los organismos de cuenca y de la Dirección General del Agua, diversas actividades participativas de las que se dará oportuna información a través de las páginas web y de las redes sociales de dichos organismos.

A lo largo de los siguientes capítulos se desarrolla con mayor detalle el enfoque y contenido de los borradores de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, cuyos principales conceptos y planteamientos, y algunos de los resultados globales, se han esbozado en este capítulo introductorio. El capítulo 5 del documento incluye un resumen con los aspectos más destacados de cada uno de los planes hidrológicos.

2. MARCO GENERAL DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS 2022-2027

2.1. Marco general del proceso de planificación hidrológica

Con la salida a consulta pública de los borradores de los planes hidrológicos, se inicia la última etapa de un proceso de planificación que debe conducir a la configuración de unos documentos que permitan un **claro cambio de tendencia en la gestión del agua en España** durante los próximos seis años.

Los nuevos planes se refieren al periodo 2022-2027, tercer ciclo de planificación de acuerdo con la Directiva Marco del Agua (DMA). El primer elemento clave a considerar es que su horizonte de 2027 constituye el límite temporal para que **todas las medidas necesarias para alcanzar los objetivos ambientales establecidos por la DMA** estén establecidas y causen efecto.

En sintonía y coherencia con el planteamiento anterior, la elaboración de estos planes hidrológicos del tercer ciclo se enmarca dentro de un **compromiso de transición ecológica asumido en España y en toda la Unión Europea bajo el marco del denominado Pacto Verde Europeo** (Figura 1), sus líneas estratégicas de actuación y los mecanismos de apoyo que despliega.

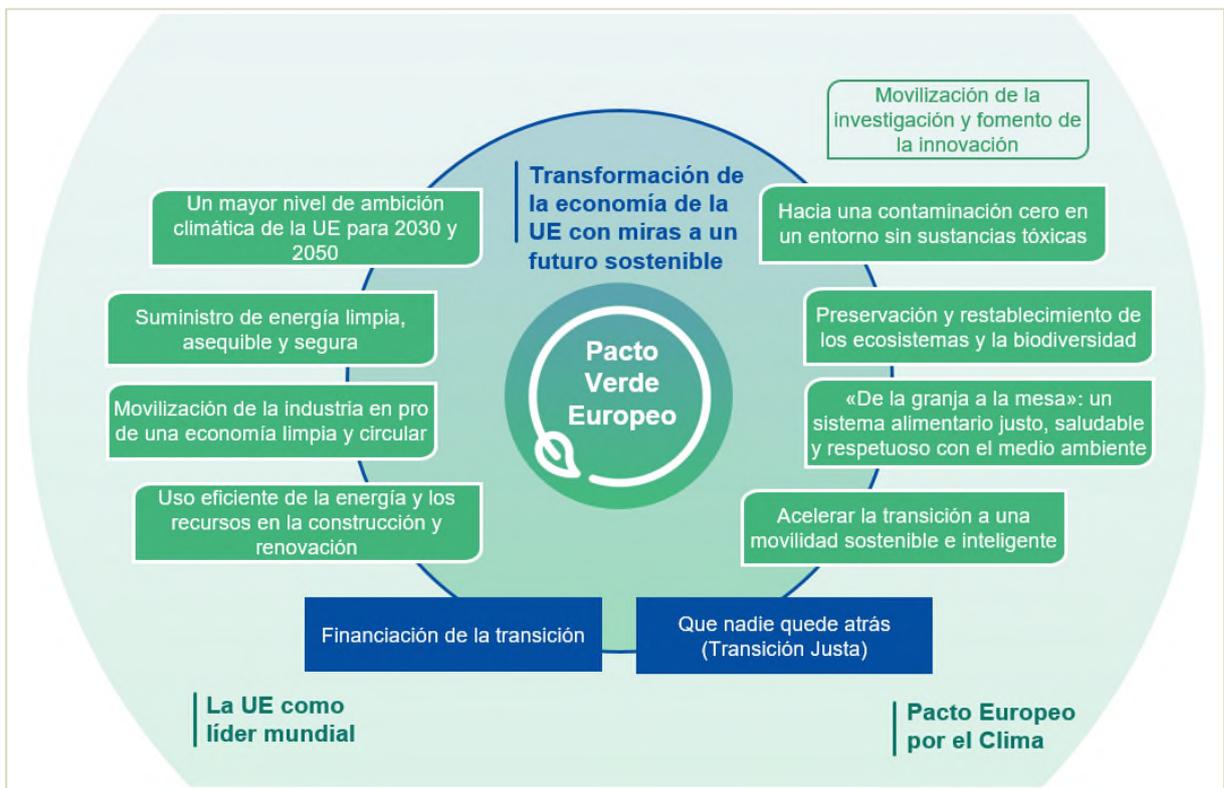


Figura 1. Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2019).

Estas estrategias e iniciativas desarrolladas bajo el Pacto Verde Europeo pretenden configurar un modelo socioeconómico de crecimiento realmente sostenible, neutro en emisiones, adaptado a los efectos del cambio climático y socialmente justo.

Un reflejo de este contexto se plasma en la recientemente aprobada Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética, cuyos principios orientadores han sido tenidos en cuenta en la elaboración de los planes hidrológicos del tercer ciclo. La Ley, como no podía ser de otra manera, incluye numerosas referencias al agua y a la planificación hidrológica. Incluye, como objetivo de la

gestión del agua a efectos de su adaptación al cambio climático, la **seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas**, de acuerdo con la jerarquía de usos, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia.

Por tanto, los planes hidrológicos de tercer ciclo que ahora inician su consulta pública, han de adoptar este enfoque de seguridad hídrica y adaptación al cambio climático, y **centrar sus esfuerzos en la inaplazable consecución de los objetivos ambientales en 2027, sin olvidar el objetivo de atención de aquellas demandas compatibles con dichos objetivos ambientales.**

2.2. Consulta pública de los proyectos de planes hidrológicos de tercer ciclo

España tiene 25 demarcaciones hidrográficas (Figura 2), que deben elaborar su correspondiente plan hidrológico. En 12 de estas demarcaciones, que se extienden por el 85% del territorio estatal, las competencias en materia de planificación hidrológica corresponden a la Administración General del Estado y se ejercen a través de las Confederaciones Hidrográficas, organismos de cuenca redactores de los documentos que se someten a consulta pública.

En el caso particular de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental concurren competencias ejercidas por el Estado, a través de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, para la zona intercomunitaria; y por el Gobierno Vasco, a través de la Agencia Vasca del Agua (URA) en la parte de cuencas intracomunitarias del País Vasco.



Figura 2. Demarcaciones hidrográficas españolas.

Los borradores de los planes hidrológicos que se revisan para el tercer ciclo (2022-2027), se someten a un periodo de consulta pública de seis meses. Los documentos correspondientes a los 12 planes con cuencas intercomunitarias se ponen a disposición pública a través de las páginas web de las Confederaciones Hidrográficas, según se indica a continuación:

- Parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental y demarcación hidrográfica del Cantábrico Occidental: Confederación Hidrográfica del Cantábrico (www.chcantabrico.es). Plaza de España, 2; 33071 Oviedo.
- Parte española de la demarcación hidrográfica del Miño-Sil: Confederación Hidrográfica del Miño-Sil (www.chminosil.es). Calle de Curros Enríquez, 4; 32003 Ourense.
- Parte española de la demarcación hidrográfica del Duero: Confederación Hidrográfica del Duero (www.chduero.es). Calle de Muro, 5; 47004 Valladolid.
- Parte española de la demarcación hidrográfica del Tago: Confederación Hidrográfica del Tago (www.chtago.es). Avenida de Portugal, 81; 28071 Madrid.
- Parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana: Confederación Hidrográfica del Guadiana (www.chguadiana.es). Calle de Sinforiano Madroñero, 12; 06011 Badajoz.
- Demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Ceuta y Melilla: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (www.chguadalquivir.es). Plaza de España, Sector II, 41071 Sevilla.
- Demarcación hidrográfica del Segura: Confederación Hidrográfica del Segura (www.chsegura.es). Plaza de Fontes, 1; 30001 Murcia.
- Demarcación hidrográfica del Júcar: Confederación Hidrográfica del Júcar (www.chj.es). Avenida de Blasco Ibáñez, 48; 46071 Valencia.
- Parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro: Confederación Hidrográfica del Ebro (www.chebro.es). Paseo de Sagasta, 24-26; 50071 Zaragoza.

Asimismo es posible acceder a los documentos a través de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: www.miteco.gob.es

De forma general, los **documentos que se someten a consulta pública** en cada plan son los siguientes:

- a) Memoria del plan hidrológico. Es un documento que resume los principales problemas identificados en la fase del Esquema de Temas Importantes (ETI) y las soluciones que el plan desarrolla, generalmente relacionadas con actuaciones incluidas en el Programa de Medidas o con disposiciones que se incluyen en la parte normativa del plan. La Memoria incluye además el resumen de todos los contenidos obligatoriamente requeridos, de acuerdo con el Artículo 42 del TRLA.

Su estructura, salvo muy pequeñas particularidades, es por tanto común a todos los planes, y consta básicamente de los siguientes apartados:

1. Introducción
2. Solución a los problemas importantes de la demarcación hidrográfica
3. Descripción general de la demarcación
4. Usos, demandas, presiones e impactos
5. Caudales ecológicos, prioridades de uso y asignación de recursos
6. Identificación de las zonas protegidas
7. Programas de seguimiento del estado de las aguas
8. Evaluación del estado de las masas de agua

9. Objetivos ambientales para las masas de agua y zonas protegidas
10. Recuperación del coste de los servicios del agua
11. Planes y programas relacionados
12. Programa de medidas
13. Participación pública
14. Síntesis de cambios introducidos con la revisión
15. Referencias

- b) Anejos a la Memoria. Se ha pretendido elaborar una **Memoria más clara y sintética que en planes anteriores**, desplazando a sus Anejos los prolijos contenidos de detalle que el trabajo técnico exige. Aunque con contenido, subdivisiones y ordenación particular para cada caso, los Anejos que acompañan a la Memoria suelen estar referidos a los siguientes temas:

Identificación de masas de agua; inventario de recursos hídricos; adaptación al cambio climático; usos y demandas; presiones e impactos; caudales ecológicos; balances, asignación y reserva de recursos; zonas protegidas; programas de control del estado de las masas de agua; valoración del estado; objetivos medioambientales y exenciones; recuperación del coste de los servicios del agua; programa de medidas; participación pública; revisión y actualización del plan hidrológico.

- c) Normativa. **Algunos contenidos de los planes hidrológicos tienen carácter normativo**, bien sea por tratarse de definiciones que han de quedar jurídicamente determinadas en el plan – como las masas de agua–, o bien por ser medidas que se establecen en forma de instrumentos generales, como sucede en el caso de los regímenes de caudales ecológicos.
- d) Programa de Medidas. En realidad se resume en la Memoria y se concreta en uno de los Anejos a la misma, pero se destaca aquí de forma específica por su relevancia dentro del Plan. Reúne el conjunto de **acciones y actuaciones que las administraciones competentes** (Administración General del Estado, Comunidades Autónomas, Administraciones locales) **acuerdan adoptar y financiar durante los seis años del ciclo de planificación** para resolver los problemas existentes y alcanzar los objetivos de la planificación.
- e) Estudio Ambiental Estratégico. Los planes hidrológicos han de someterse al procedimiento de evaluación ambiental estratégica que ayudará, entre otras cuestiones de detalle, a asegurar su coherencia con el marco estratégico asociado al Pacto Verde Europeo. En un ejercicio de coordinación sinérgica este procedimiento se desarrolla conjuntamente para los planes hidrológicos y los planes de gestión del riesgo de inundación, elaborados en paralelo.

Para favorecer y hacer eficaz el proceso de consulta pública se están preparando, tanto desde los organismos de cuenca como desde la Dirección General del Agua, diversas **actividades participativas**. En las páginas web y redes sociales de los organismos de cuenca se irá informando detalladamente de esta programación. De igual forma, la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en su sección de planificación hidrológica¹, mantendrá información actualizada del proceso.

¹ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/>

3. IDENTIFICACIÓN Y RESPUESTA A LOS PRINCIPALES PROBLEMAS

3.1. Identificación de los problemas importantes

Los ETI elaborados entre 2019 y 2020 identificaron los problemas importantes relacionados con el agua en cada demarcación hidrográfica y esbozaron las soluciones más oportunas para la resolución de los mismos. Sin perjuicio de los problemas o de las soluciones específicas que se plantean en cada demarcación hidrográfica, este apartado destaca algunos de los **problemas que se manifiestan de forma más o menos generalizada en casi todas las demarcaciones**, y que por tanto requieren de respuestas y soluciones coordinadas, que trascienden en muchos casos a la respuesta específica de un plan hidrológico.

Sin que el listado pretenda ser exhaustivo, pueden destacarse los siguientes problemas generales:

- Adaptación al cambio climático
- Depuración de vertidos urbanos
- Lucha contra la contaminación difusa
- Recuperación ambiental del espacio fluvial. Sinergia con la gestión del riesgo de inundación
- Gestión sostenible de aguas subterráneas y control de extracciones
- Objetivos ambientales en zonas protegidas de hábitats y especies (Red Natura 2000) y lucha contra las especies invasoras

3.2. Respuesta a los principales problemas generales

A lo largo de los siguientes subapartados se resumen las principales respuestas y soluciones que de forma general se plantean en los nuevos planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, de cara a la resolución de los problemas generales identificados en el apartado anterior.

Aunque algunas respuestas a los problemas tienen su componente específica en cada demarcación hidrográfica, **el planteamiento general ante estos temas es común** y se enmarca principalmente en dos premisas que han estado presentes en el proceso de elaboración de los planes.

En primer lugar, la **aplicación del enfoque DPSIR** (Fuerzas motrices-Presiones-Estado-Impactos-Respuestas), que constituye el marco de referencia de aplicación de la Directiva Marco del Agua. De esta forma, las medidas son la respuesta a un problema que origina un impacto sobre el estado de las masas de agua, de forma que estas medidas permitan actuar sobre las presiones significativas que causan dicho impacto.

En segundo lugar, **las soluciones han de ser coherentes con el contexto de las estrategias europeas** (Pacto Verde Europeo) **y nacionales de la transición ecológica**, introducidas en el capítulo precedente, lo que garantizará además su sinergia con aspectos como la adaptación al cambio climático o la gestión de los riesgos de sequías e inundaciones.

3.2.1. Adaptación al cambio climático

Aunque no se ha pretendido establecer ningún orden jerárquico entre los distintos problemas identificados, se introduce deliberadamente el problema del cambio climático en primer lugar puesto

que trasciende a cualquier otro problema considerado, no ya solo a los más sectoriales o localizados, sino incluso a los de carácter general. La imprescindible adaptación y lucha frente al cambio climático establece un condicionante general que ha de marcar la gestión asociada a cualquier política sectorial, y en particular a la de los recursos hídricos, con tanta repercusión en el resto de políticas sectoriales. **El cambio climático no es un problema particular de una determinada cuenca sino un reto global.** Las políticas de la transición ecológica alineadas con el Pacto Verde Europeo lo afrontan decididamente.

Los borradores de los planes hidrológicos de tercer ciclo se ponen a disposición pública pocas semanas después de un hito esencial desde el punto de vista de la ambición y la asunción de los compromisos climáticos: la aprobación de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética. **Esta Ley es un elemento fundamental para el desarrollo de políticas públicas capaces de transformar nuestro modelo de desarrollo y nuestra forma de vida, integrando criterios de sostenibilidad y resiliencia.**

La planificación hidrológica, por su parte, ha de constituir un pilar fundamental en el desarrollo de esta Ley. **Los efectos del cambio climático sobre el agua**, los ecosistemas acuáticos y las actividades económicas que se analizan en los planes hidrológicos **son evidentes y progresivos**. En este sentido, los planes hidrológicos del tercer ciclo han avanzado de forma muy profunda en el tratamiento y consideración del cambio climático, tanto desde el punto de vista de los trabajos desarrollados, como de los planteamientos en cuanto a las estrategias de adaptación, o en la consideración de las medidas a implementar durante el tercer ciclo.

Los trabajos que en los últimos años han venido desarrollando el CEDEX y la OECC ponen en evidencia y cuantifican los efectos que el cambio climático está produciendo en las aportaciones a nuestros ríos y acuíferos, así como las previsiones a las que apuntan los escenarios futuros, tanto en la **reducción de la disponibilidad de agua** como en la **mayor frecuencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos** como las sequías e inundaciones.

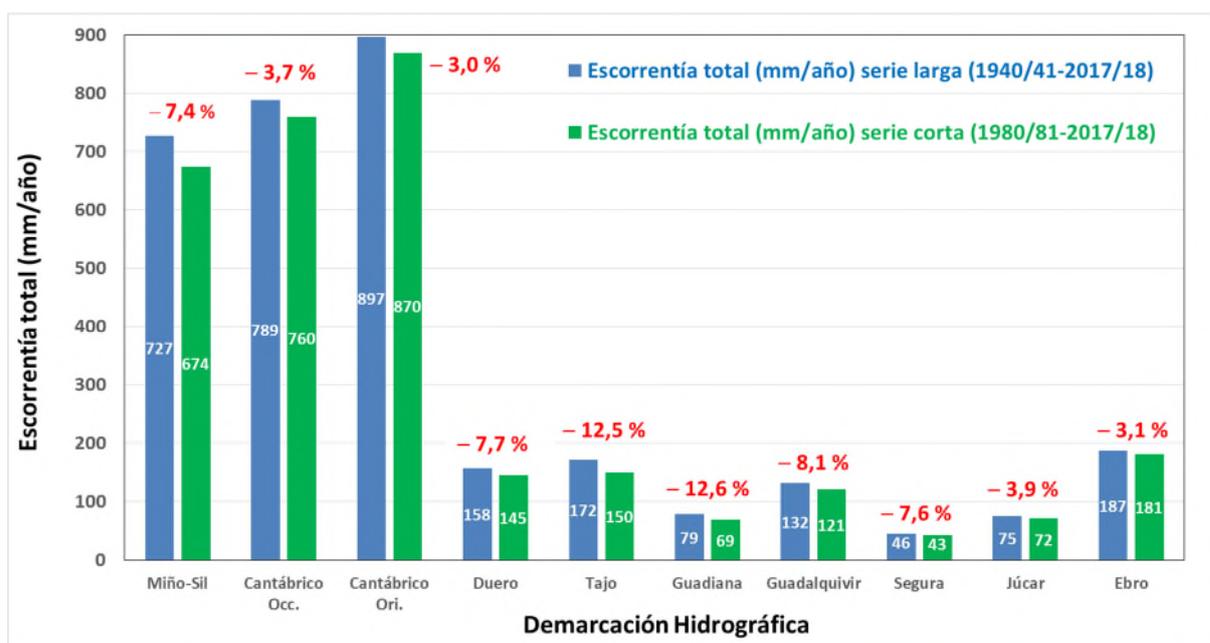


Figura 3. Comparación de los valores medios por demarcación de la escorrentía total en régimen natural correspondiente a la serie hidrológica 1940/41-2017/18, y a la serie corta utilizada en planificación (1980/81-2017/18), y diferencia porcentual (en rojo).

La Figura 3 muestra, con los datos actualizados incluidos en los nuevos planes, la comparación en cada demarcación hidrográfica intercomunitaria entre la esorrentía total en régimen natural de cada cuenca (expresada en mm/año para facilitar la comparación entre cuencas) para la serie larga que comprende el periodo 1940/41-2017/18, y para la serie corta utilizada en planificación (1980/81-2017/18). Puede verse que la reducción en algunos casos como el Tajo o el Guadiana supera el 12%. Si la comparación se hiciera entre los periodos 1940/41-1979/80 y 1980/81-2017/18, por tanto sin una amplia serie de años en común, la reducción media sería del 11%, mientras que en Tajo y Guadiana se alcanzaría el 22%. Esto viene a corroborar el hecho de que la serie corta utilizada en el proceso de planificación hidrológica ya se encuentra en cierta medida impactada por el cambio climático.

Para estos planes hidrológicos de tercer ciclo se han desarrollado por parte del CEDEX trabajos más específicos, que **han tenido en cuenta tanto la variabilidad espacial como la temporal, así como el comportamiento de otras componentes de los balances**. Esto ha permitido que los planes consideren no solo la afección al conjunto de la demarcación, sino la producida en cada zona de generación de recursos y en puntos de aportación significativos de la red fluvial, considerando además su comportamiento estacional. De igual forma, se ha estimado el comportamiento de la componente subterránea de la esorrentía en los escenarios de cambio climático, considerando también la escala de cada masa de agua subterránea y la variación estacional de dicho comportamiento, si bien este último trabajo explica y asume un alto grado de incertidumbre, propio del comportamiento de la recarga a los acuíferos.

Estos trabajos, plasmados en cada plan hidrológico con el debido detalle y analizados de forma más exhaustiva para el escenario de 2039, de acuerdo con la normativa existente, vienen a confirmar la necesidad de actuar de forma estratégica ante el cambio climático. Así, los planes hidrológicos del tercer ciclo plantean un cambio de tendencia esencial respecto a la utilización de los recursos hídricos. En grandes cifras globales, evidentemente más complejas cuando se desciende a la escala de los múltiples factores a considerar en la planificación hidrológica, y por supuesto de la gran variabilidad geográfica, **la reducción en la disponibilidad de agua para los distintos usos aconseja plantearse disminuciones de la utilización del agua del orden del 15% cuando hablamos del horizonte del año 2050** (que de forma aún más simplificada llevaría a ordenes de 3 puntos porcentuales en cada ciclo sexenal de planificación hasta entonces). Hay que recordar que la utilización de agua en toda España (incluyendo demarcaciones intracomunitarias) para los principales usos consuntivos (abastecimiento urbano, uso agrario y uso industrial) es del orden de los 30.000 hm³/año.

Estas reducciones han de enmarcarse en un conjunto de medidas de muy diversos tipos, en las que la eficiencia en el uso del agua, **entendida claramente como un ahorro neto desde el punto de vista de las detracciones de nuestros ríos y acuíferos**, debe desempeñar un papel principal. Hay que tener en cuenta que la cuantía de estas reducciones está también condicionada por actuaciones que será posible desarrollar por no plantear problemas respecto a su sostenibilidad ambiental ni socioeconómica, o por otras actuaciones que en el momento actual están finalizadas o a punto de estarlo, y que tienen comprometidos determinados volúmenes de agua.

Aun así, los planes que ahora se presentan suponen un cambio de tendencia claro. **Se revierten las tendencias crecientes en el uso del agua que hasta ahora habían condicionado la gestión de los recursos hídricos**. Los planes muestran una reducción en las demandas y en la asignación de recursos para los diferentes usos, acordes con los escenarios existentes que indican una menor disponibilidad de agua.

La Figura 4 muestra la comparación existente en el volumen que los planes hidrológicos asignaban a los principales usos consuntivos en los planes todavía vigentes y los volúmenes asignados que ahora se proponen en los planes del tercer ciclo (horizonte 2027). Puede verse como para el conjunto de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias **se ha pasado de algo más de 28.000 hm³/año de asignación a unos 26.300 hm³/año.**

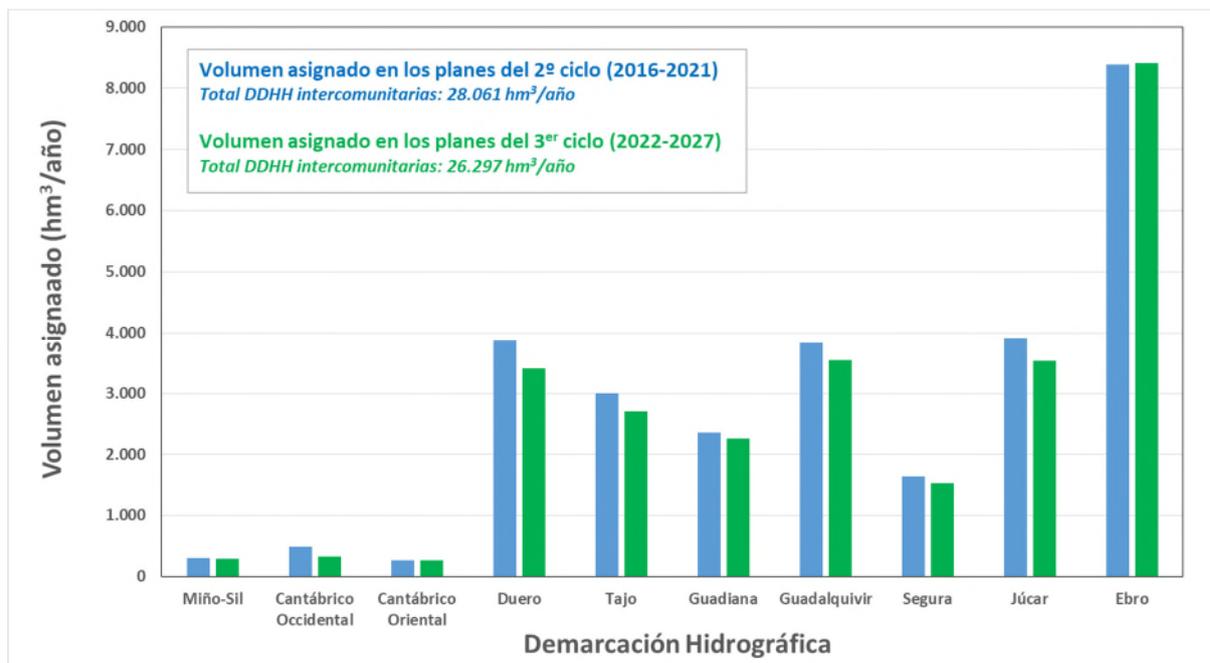


Figura 4. Comparación del volumen asignado a los usos del agua en los nuevos planes del tercer ciclo (en verde), respecto a los anteriores (en azul). Valores en hm³/año.

Otro de los aspectos novedosos de los planes hidrológicos del tercer ciclo en relación con este tema es la **identificación de los riesgos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados a las masas de agua**. Los trabajos han sido desarrollados por el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València, a partir de la metodología planteada en un proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad. Esta metodología está en la línea de las directrices establecidas por la nueva Ley de Cambio Climático y Transición Energética, y por las líneas de trabajo planteadas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC 2021-2030), y de hecho constituye un punto de partida importante para los futuros planes de adaptación al cambio climático de cada demarcación hidrográfica (programados en todos los planes hidrológicos para su desarrollo durante el tercer ciclo de planificación).

Con los trabajos mencionados se ha abordado un análisis de riesgos sobre diferentes variables, para lo que se han tenido también en cuenta las definiciones consensuadas en 2019 por el Grupo intergubernamental de expertos del cambio climático (IPPC). En concreto se han analizado, en cada demarcación hidrográfica, los riesgos asociados al incremento de temperatura en el agua y su impacto en variables como: la pérdida de hábitat en las especies piscícolas de aguas frías, la reducción en el oxígeno disuelto en el agua, o la afección a las especies de macroinvertebrados. Los impactos previsibles se han determinado en base a la combinación de las variables de peligrosidad y exposición; y los riesgos, mediante el cruce de dicho impacto posible con la vulnerabilidad. El riesgo se ha clasificado en muy alto, alto, medio, bajo o nulo de acuerdo con los rangos establecidos en cada caso.

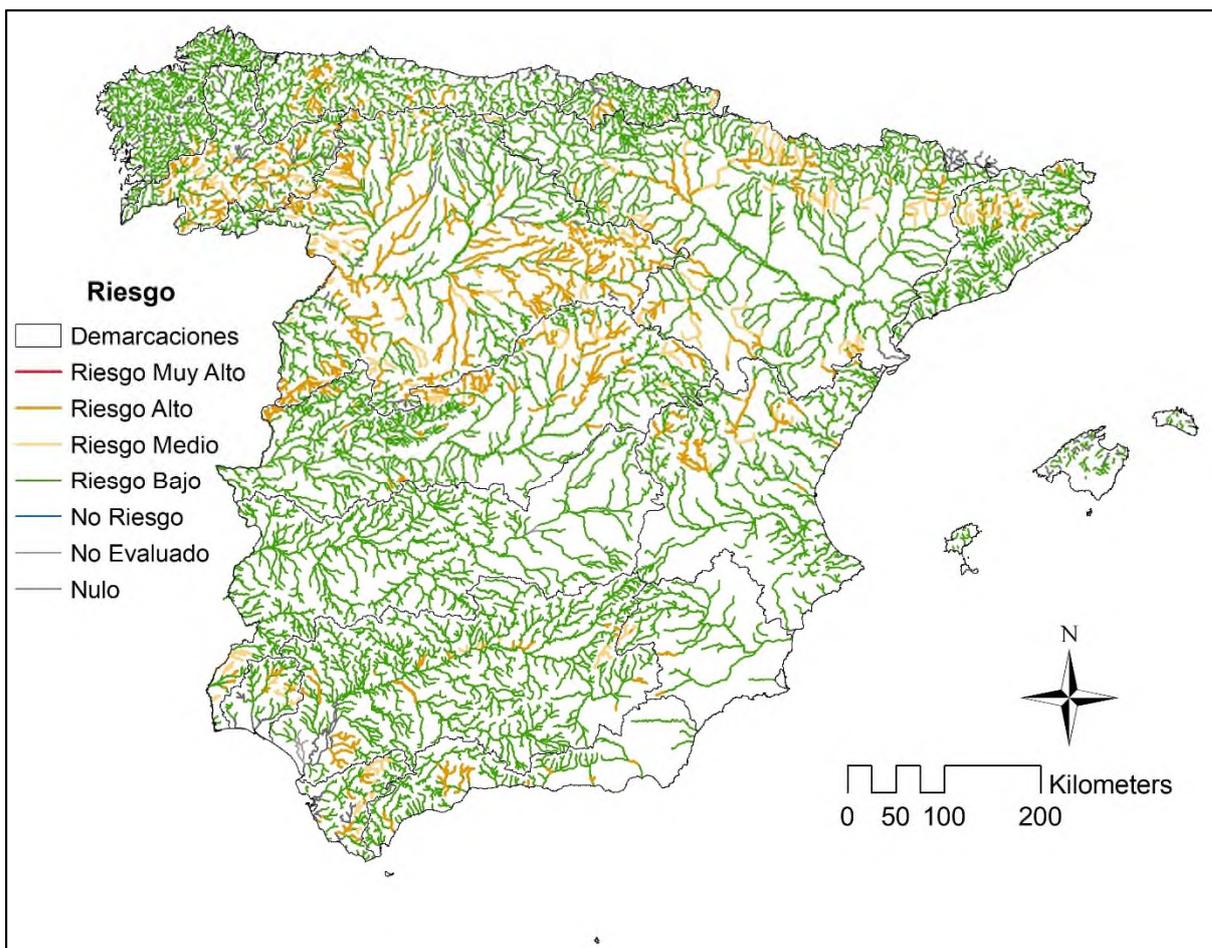


Figura 5. Mapa de riesgo debido a la reducción del oxígeno disuelto, para el periodo de impacto 2010-2040, según el escenario de emisiones RCP8.5. [Canarias no aparece por no tener masas de agua de la categoría río]

A modo de ejemplo, la Figura 5 muestra el mapa de riesgo obtenido respecto a la reducción del oxígeno disuelto debida al incremento de temperatura, en el periodo de impacto 2010-2040, y considerando la senda de escenarios de emisión RCP8.5. El análisis y combinación de estos mapas con el planteamiento de actuaciones que han sido prioritarias en el diseño de los programas de medidas de los nuevos planes, como las de restauración de ríos, han permitido en algunos casos **priorizar actuaciones en zonas en las que se ha detectado un riesgo alto en el corto plazo a efectos del cambio climático**, y sea por tanto prioritario desarrollar actuaciones de restauración que permitan la mejora de la vegetación de ribera y la generación de zonas de sombra.

En el mismo sentido anterior cabe destacar que el planteamiento de medidas programadas para este tercer ciclo de planificación, con un mayor énfasis en medidas enfocadas a la consecución de los objetivos ambientales, y por tanto destinadas a conseguir el buen estado de las masas de agua, es **sinérgico con los objetivos de adaptación al cambio climático**, puesto que contribuye a la mitigación de presiones sobre las que suelen superponerse negativamente los efectos del cambio climático.

Además de este planteamiento de medidas sinérgicas, hay que reseñar, finalmente, que los planes hidrológicos contienen medidas directas en cuanto a su enfoque de adaptación al cambio climático. Como ya se ha mencionado, **todos los planes hidrológicos incluyen una medida de elaboración de un plan de adaptación al cambio climático en la demarcación hidrográfica**. Este plan deberá proporcionar información actualizada, valorar la vulnerabilidad de los distintos elementos naturales y

factores socioeconómicos y definir medidas concretas que disminuyan la exposición y vulnerabilidad ante el cambio climático. La propia normativa de cada nuevo plan hidrológico ha incluido un Artículo que dispone la elaboración de este plan de adaptación.

Por otra parte, y dentro del marco de las **líneas de acción establecidas por el PNACC para el periodo 2021-2030** se trabaja coordinadamente entre la Oficina Española de Cambio Climático, la Dirección General del Agua, los organismos de cuenca, o la Dirección General de la Costa y el Mar, entre otros organismos, para desarrollar los trabajos desglosados a partir de esas líneas. Los planes hidrológicos incluyen la financiación de estas actuaciones, a través de los estudios generales de planificación, de los planes de adaptación antes definidos, o de las diversas actuaciones desarrolladas a través del Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático (PIMA Adapta) o de otros trabajos específicos desarrollados por la Dirección General del Agua o las Confederaciones Hidrográficas.

3.2.2. Depuración de vertidos urbanos

España tiene un problema importante con los vertidos urbanos y con el retraso en la materialización de las medidas básicas de saneamiento y depuración que resultan necesarias. Este problema se concreta en que más de 500 aglomeraciones urbanas no tratan sus vertidos como exige la Directiva 91/271/CEE, de tratamiento de aguas residuales urbanas, por los que muchas de ellas se encuentran incurso en procedimientos de infracción incoados contra España por la Comisión Europea.

La resolución de la problemática de la depuración ha de partir de una **asunción de competencias por parte de las administraciones públicas competentes**, y de una adecuada cooperación y coordinación entre las mismas. En cualquier caso, la vinculación del problema existente con la solución necesaria es bastante directa y su identificación se ha llevado a cabo con claridad en los nuevos planes del tercer ciclo.

Algunas de las dificultades que enmarcaban la problemática del saneamiento y la depuración han sido analizados y afrontados a través del Plan DSEAR², promovido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que constituye un **instrumento de gobernanza para incorporar procedimientos y metodologías enfocados al cumplimiento de los objetivos de la planificación** en estos ámbitos, y que ha servido de referencia y apoyo para organizar y priorizar esta parte del programa de medidas básicas.

Los programas de medidas incluyen también medidas complementarias, por ejemplo aquellas relacionadas con vertidos urbanos con carga inferior a los 2.000 habitantes-equivalentes, y por tanto al margen de la Directiva 91/271, pero que también ocasionan problemas desde el punto de vista de la consecución de los objetivos ambientales, y que por tanto han de ser considerados por la planificación hidrológica y afrontadas por la administración competente que en cada caso corresponda. En este sentido cabe recordar que el horizonte de 2027 es el límite en el que deben quedar solucionados estos problemas relacionados con la contaminación puntual, no siendo posibles más exenciones al plazo de cumplimiento, máxime cuando los factores desencadenantes están claramente identificados y existe capacidad de pago.

² <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-programas-relacionados/>

En un tercer orden, los programas de medidas incorporan otras medidas de saneamiento y depuración que se consideran necesarias, por ejemplo para la renovación de instalaciones sobre las que existe la previsión de que puedan ofrecer problemas en un futuro próximo.

En la mencionada línea de coordinación y cooperación de las administraciones implicadas, entre las actuaciones que se incluyen en los nuevos planes hidrológicos cabe mencionar las correspondientes al *Plan de saneamiento y depuración para aglomeraciones menores de 5.000 habitantes-equivalentes*, impulsado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, enmarcado dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, y destinado a habilitar fondos para que las Comunidades Autónomas y otras entidades puedan llevar a cabo inversiones en saneamiento y depuración, en aglomeraciones urbanas comprendidas entre los 2.000 y los 5.000 habitantes-equivalentes, que cumplan una serie de requisitos estratégicos.

A modo de resumen, la [Tabla 1](#) muestra una primera aproximación del compromiso inversor establecido por las administraciones competentes.

Administración responsable	Inversión programada (millones de euros)
Administración General del Estado *	2.800
Comunidades Autónomas	3.700
Administración local	900
TOTAL	7.400

Tabla 1. Primer avance de la inversión programada en saneamiento y depuración por las administraciones competentes en los planes hidrológicos del tercer ciclo de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias.

* En este caso la inversión de la AGE incluye también lo previsto en demarcaciones intracomunitarias.

3.2.3. Lucha contra la contaminación difusa

La contaminación difusa, debida principalmente a los excedentes de la fertilización química de origen agrícola y al aporte excedentario de elementos nitrogenados en forma de estiércoles y purines, destaca como uno de los principales problemas que impide alcanzar los objetivos de buen estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas.

Los datos registrados evidencian que las medidas hasta ahora adoptadas no están siendo eficaces para superar el problema. La Figura 6 y la Tabla 2 muestran una clara visión de la situación. **Del orden del 22% de las masas de agua superficial y del 23% de las masas de agua subterránea presentan impactos causados por la contaminación por nutrientes.** Esto implica que 907 masas de agua superficial y 123 masas de agua subterránea (en el ámbito de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias) no puedan alcanzar el objetivo de buen estado por este problema, de acuerdo con los datos presentados en los nuevos planes hidrológicos del tercer ciclo.

Esta situación ha llevado a la existencia de un procedimiento sancionador contra España por el incumplimiento de la Directiva 91/676/CEE (Directiva de Nitratos).

Los hechos anteriores evidencian la necesidad de reforzar y hacer cumplir los instrumentos básicos (códigos de buenas prácticas y programas de actuación), así como todas las medidas adicionales y acciones reforzadas que sean necesarias para revertir la situación y alcanzar los objetivos ambientales requeridos.

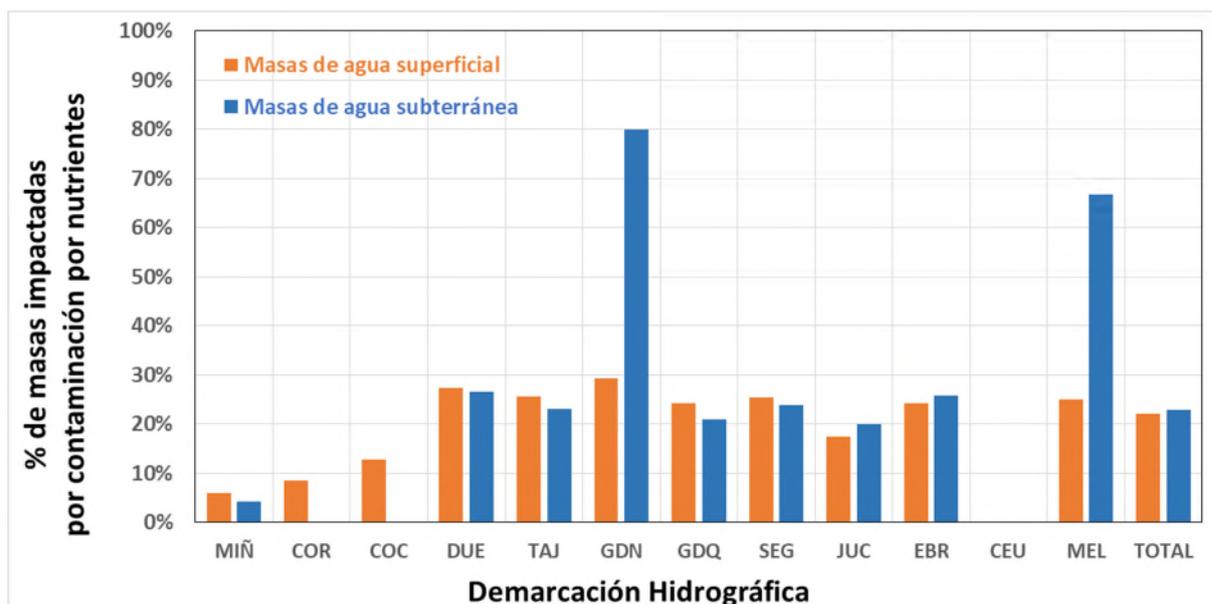


Figura 6. Porcentaje de masas de agua superficial y subterránea, por demarcación hidrográfica, que presentan impacto por contaminación por nutrientes. Los valores absolutos del número de masas impactadas pueden verse en la Tabla 2.

Masas con impacto por nutrientes		MIÑ	COR	COC	DUE	TAJ	GDN	GDQ	SEG	JUC	EBR	CEU	MEL	TOTAL
Superficiales	Nº	17	12	38	193	131	110	110	29	68	198	0	1	907
	%	5,9	8,6	12,9	27,3	25,6	29,3	24,2	25,4	17,4	24,3	0,0	25,0	22,1
Subterráneas	Nº	1	0	0	17	6	16	18	15	21	27	0	2	123
	%	4,2	0,0	0,0	26,6	23,1	80,0	20,9	23,8	20,0	25,7	0,0	66,7	22,9

Tabla 2. Masas de agua superficial y subterránea que presentan impacto por contaminación por nutrientes, por demarcación hidrográfica. Número y porcentaje respecto del total de masas.

El problema de la contaminación difusa por nitratos de origen agrario es uno de los más relevantes en la escala europea. Por ello, el Pacto Verde Europeo y varias de las Estrategias desarrolladas al respecto consideran este tema entre sus prioridades. Es el caso del Plan de Acción de Contaminación Cero o el de la Estrategia denominada “De la Granja a la Mesa”. De igual forma han de ser de gran relevancia las decisiones que finalmente se deriven de los planes estratégicos de la PAC, que han de resultar sinérgicas en esta materia con los Planes y Estrategias mencionados.

Por tanto, **es esencial que la planificación española esté en consonancia con los planteamientos y ambiciones de estas orientaciones comunitarias**, que en su traslado a la perspectiva nacional deben ayudar de forma importante a implementar acciones que permitan resolver los problemas y alcanzar los objetivos.

A diferencia de lo que sucedía con la depuración de vertidos urbanos, la problemática de la contaminación difusa no se resuelve básicamente con la ejecución de determinadas actuaciones infraestructurales. **La resolución del problema pasa por una adecuada implementación de actuaciones y medidas de gobernanza, en las que la coordinación entre administraciones, la concienciación y capacitación de los usuarios del agua, y la implicación, capacidad de control y adopción de medidas por parte de las administraciones han de desempeñar un papel decisivo.**

Por ello, la aproximación a este tema en los planes hidrológicos del tercer ciclo se ha basado en el **trabajo coordinado entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), y las Comunidades Autónomas.**

Como aspectos más destacados de esta coordinación interministerial cabe reseñar la preparación de dos normas reglamentarias básicas, que se encuentran en avanzado estado de tramitación, y que han de reforzar las medidas para hacer frente a este problema. Por una parte, un **Real Decreto sobre nutrición sostenible de suelos agrarios**, elaborado esencialmente por el MAPA, y por otra, una actualización **del Real Decreto sobre protección de las aguas frente a la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias**, que traspone a la legislación española la Directiva de Nitratos, a cargo principalmente del MITECO.

A través de este último Real Decreto, y dentro de su ámbito temático y competencial, se refuerzan aspectos como la definición de aguas afectadas (que implicará una notable ampliación de las zonas que deberán ser declaradas vulnerables), el refuerzo de los programas de seguimiento, el complemento de los programas de actuación con medidas adoptadas por las autoridades del agua (como la declaración de masas en riesgo, por ejemplo), la habilitación a los planes hidrológicos para señalar los excedentes máximos de nitrógeno que conducen a la consecución de sus objetivos, o la integración reglada de determinados requisitos de coordinación entre administraciones.

La planificación hidrológica española cuenta con una herramienta de modelización numérica (modelo Patrical, desarrollado por la Universitat Politècnica de València) que permite **estimar la evolución de la concentración de nitratos ante diferentes escenarios de reducción de los excedentes nitrogenados**. La utilización de esta herramienta ha sido de particular importancia de cara a los planes hidrológicos de tercer ciclo, puesto que ha permitido estimar la *senda* de reducción de excedentes necesaria para el cumplimiento de los objetivos. Además va a permitir, a través de los trabajos de seguimiento (reforzados a su vez por las actuaciones y medidas establecidas respecto a las redes de control), analizar la evolución del contenido de nitratos de acuerdo con las actuaciones y previsiones establecidas, de forma que pueda corregirse cualquier desviación con la adopción de medidas adicionales o normas más estrictas si fuera necesario.

Así, por primera vez, **los nuevos planes hidrológicos ofrecen en su normativa información sobre los excedentes máximos de nitrógeno que resultan compatibles con la senda de cumplimiento de los objetivos que asume el propio plan**. Esta información ha de servir de referencia a las Comunidades Autónomas para ajustar sus programas de actuación en la revisión que deberán acometer durante el nuevo ciclo de planificación.

Es indudable que el papel de las Comunidades Autónomas competentes en materia de agricultura es especialmente relevante. Cabe destacar que en el marco del análisis del procedimiento de infracción antes mencionado, **se ha intensificado y mejorado notablemente la coordinación entre las distintas administraciones involucradas, apreciándose la mejoría en aspectos relacionados con las redes de control, la declaración de zonas vulnerables o los programas de actuación**. A modo de ejemplo, se está produciendo un progresivo incremento del ámbito geográfico declarado como zona vulnerable (actualmente del orden de los 123.000 km²), y se están actualizando y reforzando algunos códigos de buenas prácticas y numerosos programas de actuación.

La incorporación de otras actuaciones más específicas puede consultarse en cada uno de los planes hidrológicos. Cabe destacar el creciente impulso de **declaraciones de masas de agua subterránea en**

riesgo (Guadiana, Guadalquivir, Júcar, Segura), o la especial consideración de casos particularmente afectados –como el del Mar Menor. Sobre estas zonas problemáticas se definen actuaciones concretas cuyo éxito radica en la leal cooperación entre las Administraciones competentes, del Estado y de las Comunidades Autónomas, y la colaboración de agricultores y ganaderos.

A escala estatal puede destacarse la programación de un estudio con **utilización de técnicas isotópicas y microbiológicas que permitirá caracterizar con rigor el origen de la contaminación** en determinadas aguas afectadas. Este estudio será útil para acometer las futuras revisiones de las zonas que hayan de catalogarse como sensibles (a los efectos del tratamiento de las aguas residuales urbanas) o vulnerables (a los efectos de la contaminación difusa por nitratos de origen agrario).

3.2.4. Recuperación ambiental del espacio fluvial. Sinergia con la gestión del riesgo de inundación

El deterioro hidromorfológico del espacio fluvial y ribereño, así como de los lagos y zonas húmedas, e incluso del litoral costero, es muy importante. En concreto, la situación profundamente alterada de muchos de nuestros ríos, que en bastantes casos han sufrido incluso una inversión respecto de su régimen hidrológico natural, evidencia la necesidad de avanzar de forma decidida en su renaturalización.

El Pacto Verde Europeo afronta este problema como una de sus prioridades. Estrategias como la de Biodiversidad 2030 plantea como una de sus metas para dicho año, el restablecimiento de la condición de ríos de flujo libre en una longitud de 25.000 km en la Unión Europea.

Durante la elaboración de los planes hidrológicos del tercer ciclo **se ha avanzado de forma importante en la caracterización y evaluación de los aspectos hidromorfológicos**. Se ha revisado y mejorado el *“Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría río”* incluyendo una guía para su aplicación, y se ha completado con la elaboración del *“Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río”*, que incluye herramientas para el cálculo de estos indicadores en los distintos tipos de ríos. Estos documentos fueron aprobados el 22 de abril de 2019, mediante Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente.³

Todo ello ha permitido que los aspectos hidromorfológicos se hayan visto claramente fortalecidos en esta revisión de los planes hidrológicos, tanto desde el punto de vista del diagnóstico como en la selección e idoneidad de las medidas adoptadas. Además, **la hidromorfología ha cobrado relevancia para la evaluación del estado de las masas de agua superficial**, particularmente donde los indicadores de estado biológico ofrecen mayor incertidumbre.

La Figura 7 y la Tabla 3 muestran un resumen cuantitativo de las masas de agua superficial, por demarcación hidrográfica, sobre las que se ha diagnosticado un impacto hidromorfológico. Se diferencia entre las que reflejan un impacto por alteraciones hidrológicas (HHYC), y aquellas en las que el impacto responde a cambios morfológicos, incluida la conectividad (HMOC). Los porcentajes globales de masas impactadas se sitúan en torno al 15% y 21% respectivamente. Si consideramos de forma conjunta estos tipos de alteraciones podemos estimar **en torno al 28% el porcentaje de masas**

³ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/Protocolos-caracterizacion-y-calculo-metricas-en-hidromorfologia.aspx>

que sufren algún tipo de impacto hidromorfológico. El problema es mayor en las cuencas del Duero, Guadiana, Guadalquivir, Segura y Júcar.

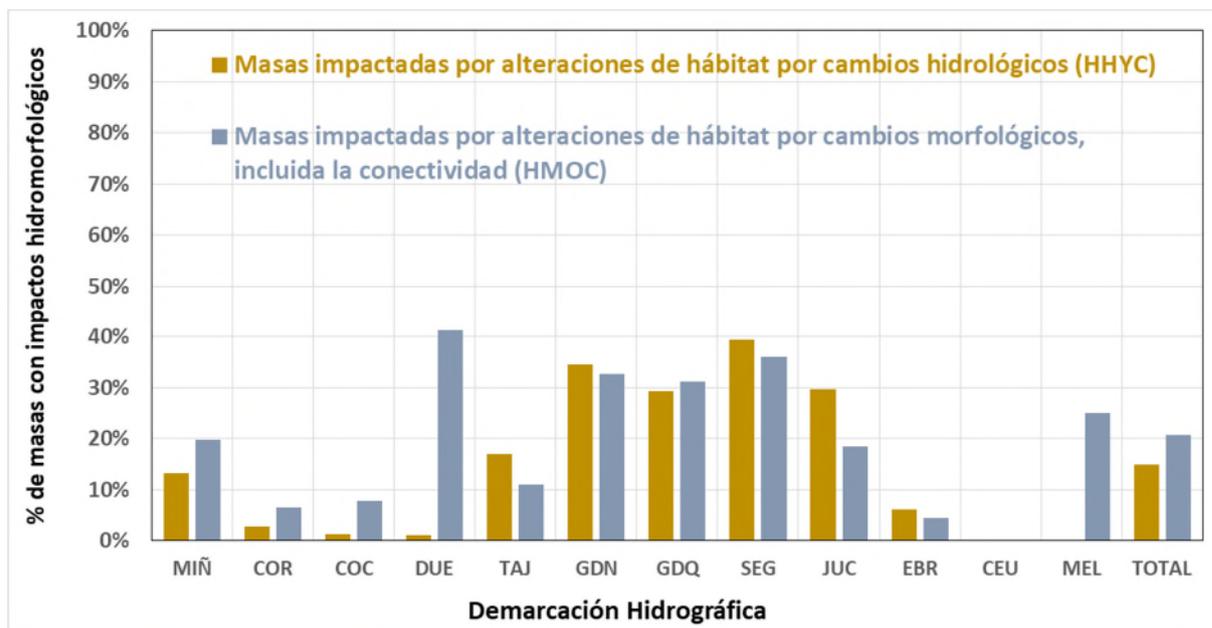


Figura 7. Porcentaje de masas de agua superficial por demarcación hidrográfica que presentan impactos hidromorfológicos.

MASp con impactos hidromorfológicos		MIÑ	COR	COC	DUE	TAJ	GDN	GDQ	SEG	JUC	EBR	CEU	MEL	TOTAL
Impacto HHYC	Nº	38	4	4	8	87	130	133	45	116	50	0	0	615
	%	13,2	2,9	1,4	1,1	17,0	34,6	29,2	39,5	29,7	6,1	0,0	0,0	15,0
Impacto HMOC	Nº	57	9	23	292	56	123	142	41	72	37	0	1	853
	%	19,9	6,4	7,8	41,2	10,9	32,7	31,2	36,0	18,5	4,5	0,0	25,0	20,8

Tabla 3. Masas de agua superficial, y porcentaje sobre el total, que presentan impactos hidromorfológicos, ya sea por cambios hidrológicos (HHYC) o morfológicos (HMOC).

En respuesta a esta problemática, se han incorporado en los programas de medidas de estos planes **numerosas actuaciones orientadas hacia soluciones basadas en la naturaleza**, que buscan devolver a ríos, lagos y humedales, y a nuestras aguas de transición y costeras, su espacio natural. También se incluyen medidas para la movilización de sedimentos y otras de demolición y retirada de infraestructuras grises, como motas o azudes en desuso que interrumpen la continuidad longitudinal y lateral de nuestros ríos.

Los avances en el conocimiento, caracterización y planteamiento general, reseñados a lo largo de este documento, han permitido que la selección de las medidas haya tenido en cuenta aspectos como los riesgos producidos por el cambio climático sobre los ecosistemas acuáticos, o los problemas producidos respecto a las especies exóticas invasoras. Todo ello hace que este grupo de medidas ofrezcan una relación coste-beneficio muy favorable, con un **claro efecto sinérgico de mitigación del riesgo de inundación, de contribución al logro de los objetivos ambientales, de adaptación al cambio climático y de protección y mejora de la biodiversidad y de los valores ecosistémicos**.

Por consiguiente, esta revisión de los planes hidrológicos integra un **importante bloque de medidas de recuperación y restauración hidromorfológica**. Se trata de medidas que corresponden principalmente a la Administración General del Estado, competente en la materia en las cuencas

intercomunitarias, excepto en los tramos urbanos. Cabe destacar que también se va a destinar una partida de los Fondos de Recuperación europeos a actuaciones en estos tramos.

El compromiso económico inicialmente adquirido por la Administración General del Estado en el periodo 2022-2027 para este tipo de medidas de restauración y conservación del dominio público hidráulico, es del orden de los 820 millones de euros para el conjunto de los planes hidrológicos.

Por su parte, las inversiones derivadas de los planes de gestión del riesgo de inundación para el mismo periodo, que se integran automáticamente en los programas de medidas, ascienden, en una primera aproximación, a los 785 millones de euros.

En conjunto, estas inversiones que esencialmente actúan sobre los ríos, suponen el segundo paquete económico más importante, tras el dedicado a las actuaciones en saneamiento y depuración.

Junto a estas actividades de conservación y restauración, es precisa la consideración del régimen hidrológico de las masas de agua, particularmente de ríos y zonas húmedas. Los planes hidrológicos han de establecer los regímenes de caudales ecológicos en ríos y aguas de transición, y las necesidades hídricas de lagos y zonas húmedas que sean compatibles con la consecución de los objetivos ambientales.

Los caudales ecológicos constituyen una restricción previa que se impone a los sistemas de explotación para limitar o impedir los efectos de las alteraciones hidrológicas motivadas por la acción antrópica, evitando que se pongan en peligro los objetivos ambientales. **El régimen de caudales y el transporte de sedimentos son esenciales en la dinámica de funcionamiento y estructura de los sistemas fluviales**, y por tanto son aspectos clave en la consideración de su recuperación ambiental.

Los organismos de cuenca determinan técnicamente los caudales ecológicos, de acuerdo con los criterios normativamente establecidos, y en el contexto de los demás elementos del plan hidrológico. Así, los planes hidrológicos recogen las peculiaridades de cada territorio fundamentalmente en base a los valores específicos que deben aplicarse en cada río, tramo de río, aguas de transición, etc.

Los planes hidrológicos del tercer ciclo muestran algunos **avances importantes en la determinación de los regímenes de caudales ecológicos**, si bien en este caso no puede hacerse un análisis común al partirse de situaciones bastante diferentes. Los planes hidrológicos del Tajo y del Ebro han completado su régimen de caudales ecológicos mínimos, con lo que prácticamente el 100% de las masas de agua de la categoría río tiene asignado este valor que limita las afecciones en el flujo de agua.

En otras cuencas se han producido incrementos en los valores de esta componente de mínimos debidos a nuevos trabajos desarrollados durante el ciclo de planificación (los casos en que esto se produce de forma más generalizada son los de Guadiana y Júcar).

Se ha producido también un **avance muy relevante y generalizado en el resto de componentes del régimen de caudales ecológicos**, consecuente con las necesidades de su implementación para la consecución de los objetivos ambientales. El número de masas consideradas aumenta de forma muy notable en todas las componentes, y es especialmente relevante en el caso de las tasas de cambio (de 170 a 405 masas). La determinación de esta componente del régimen ha permitido compatibilizar la necesaria e inexcusable consecución de los objetivos ambientales con los objetivos estratégicos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), respecto a la contribución de la energía hidroeléctrica en un marco general de adaptación al cambio climático.

También cabe destacar el importante ascenso en lo que respecta a la determinación en los planes hidrológicos de las necesidades hídricas de lagos y zonas húmedas. De los 54 casos de los planes del segundo ciclo se ha pasado en esta revisión a 123.

Por otra parte, uno de los aspectos que se potencian durante el tercer ciclo de planificación son los **trabajos de seguimiento adaptativo respecto a los regímenes de caudales ecológicos**. Ya está en marcha, e incluido en el programa de medidas de los planes, un trabajo, impulsado desde la Dirección General del Agua, de seguimiento del efecto de los caudales ecológicos fijados en los planes. Se trata de conocer el efecto real que los caudales tienen sobre el medio fluvial y los ecosistemas acuáticos y ribereños que sustenta, conociendo mejor las relaciones que existen entre la componente hidrológica y los diversos atributos biológicos y morfológicos.

Para el planteamiento de este trabajo se han seleccionado diversos tipos fluviales, y diferentes condiciones hidromorfológicas, ecológicas y de presiones –entre otras consideraciones– de manera que se obtenga la mayor información posible respecto al funcionamiento de los caudales ecológicos como herramienta para la gestión de los ecosistemas fluviales, y en definitiva saber si los caudales establecidos son adecuados para cumplir la función ambiental esperada. El trabajo, para el que se seleccionaron finalmente 40 masas de agua, interactúa sinérgicamente con la información generada en otros estudios relacionados con la red de referencia o las reservas naturales fluviales.

La metodología empleada ha sido además utilizada para que varios organismos de cuenca hayan planteado la ampliación de estos trabajos a otras masas de su demarcación.

El propósito de los planes hidrológicos no se limita a señalar los caudales ecológicos que deben respetarse, sino que también han de **contribuir a su implementación efectiva**. En este sentido, los planes incluyen diversas medidas, como la instalación o adaptación de órganos de desagüe en algunas presas, que han de ayudar a este cumplimiento. Los procesos de concertación constituyen una herramienta fundamental para llevar a cabo esta implantación efectiva de los caudales técnicamente determinados, especialmente en los casos donde afecten a los usos preexistentes.

Por otra parte, las condiciones de aplicabilidad, exigencia u otras circunstancias genéricas referidas a los caudales ecológicos se adoptan reglamentariamente con carácter general, conforme a criterios comunes para todas las cuencas intercomunitarias. La Dirección General del Agua, en virtud de su papel coordinador y de establecimiento de criterios homogéneos para la revisión de los planes hidrológicos⁴ **trabaja actualmente en la mejora de una normativa general que permita un tratamiento homogéneo de los caudales ecológicos en todas las demarcaciones**.

3.2.5. Gestión sostenible de aguas subterráneas y control de extracciones

El uso intensivo de las aguas subterráneas ha provocado una importante disminución en los niveles piezométricos de aquellas masas de agua que mayor volumen de extracción soportan, descenso de niveles que ha afectado a la descarga en fuentes y manantiales, a la relación río-acuífero –invirtiendo el sentido del flujo en algunos casos, a la intrusión de aguas salinas en los acuíferos costeros, a la movilización de aguas profundas con inadecuadas condiciones químicas para su uso, o a la desconexión

⁴ Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Artículo 5.1.a).

de los acuíferos con las aguas superficiales (ríos y zonas húmedas), afectando en algunos casos a ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas muy significativos.

A este **problema principalmente relacionado con el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea**, se le une un problema de deterioro del estado químico, que tiene su principal manifestación en la contaminación difusa producida por nitratos y otros productos fertilizantes y fitosanitarios procedentes principalmente de la agricultura, que por su problemática específica fue analizado en el apartado 3.2.3.

De forma análoga a apartados anteriores, la Figura 8 muestra el porcentaje y número de masas de agua subterránea que evidencian **impactos por descenso piezométrico producido por extracciones (LOWT)**, según los nuevos planes hidrológicos de las demarcaciones intercomunitarias. El problema afecta principalmente a las demarcaciones del Guadiana, Guadalquivir, Segura y Júcar, que reúnen 112 del total de 127 masas que presentan este impacto.

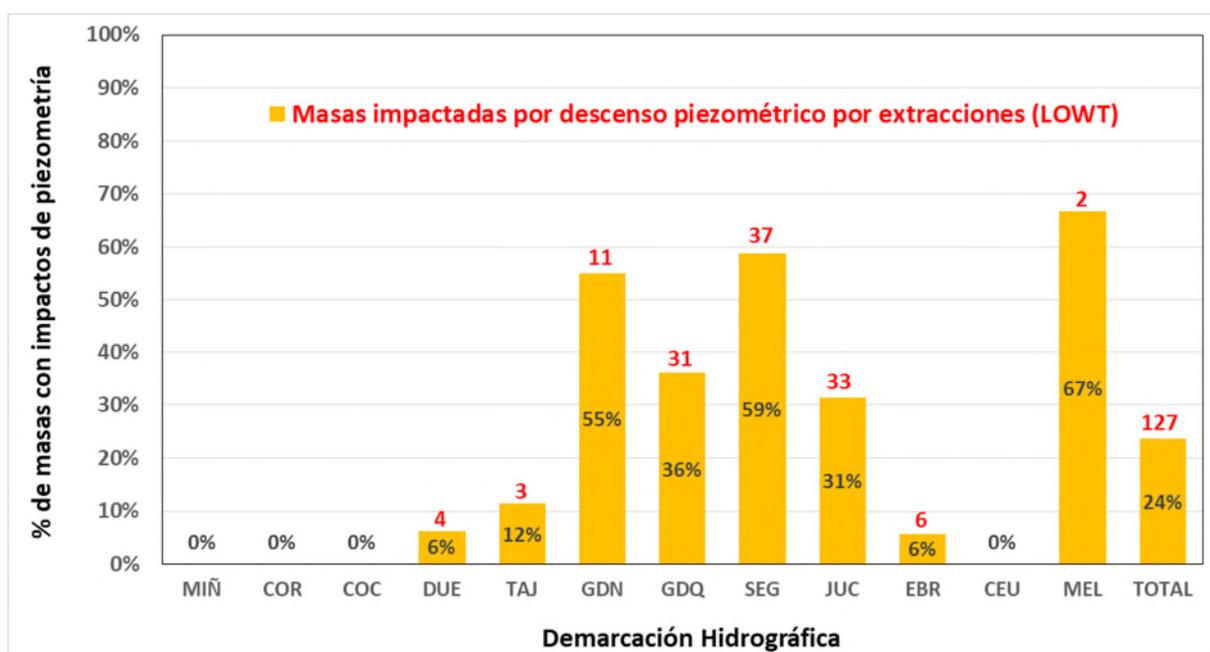


Figura 8. Porcentaje de masas de agua subterránea por demarcación hidrográfica que presentan impacto por descenso piezométrico por extracciones. El número de masas impactadas se muestra encima de las barras (en rojo).

Este problema pone además en peligro el cumplimiento de los caudales ecológicos, por lo que constituye **uno de los retos principales de cara a la consecución de los objetivos ambientales, no ya sólo de las masas de agua subterránea, sino también de las masas de agua superficial conectadas y de numerosas zonas protegidas asociadas.**

Por ello, es imprescindible que tanto las asignaciones de recursos establecidas para adaptarse a los recursos disponibles para los distintos usos, como las medidas de gestión sobre cada sistema y masa de agua, sean cumplidas estrictamente. Más allá de la responsabilidad de los distintos usuarios, **las administraciones deben tener la capacidad suficiente para poder verificar y hacer cumplir esas asignaciones y medidas.**

En el caso de las aguas subterráneas, y debido a las características particulares de su uso, normalmente atomizado en multitud de usuarios individuales, el control de las extracciones realmente utilizadas es

más complejo que en el caso del agua superficial, del que normalmente existe un conocimiento bastante completo.

Aunque en ocasiones se dispone de una información indirecta bastante fiable, apoyada en los trabajos de teledetección existentes y en caudalímetros y otros datos disponibles, es esencial que exista un **adecuado control del recurso basado en la medición y registro de todas las captaciones, lo que por otra parte es algo normativamente establecido.**

En definitiva, muchos de los problemas que dificultan una gestión sostenible de las aguas subterráneas se relacionan con diversos aspectos de gobernanza, que ya quedaron puestos de manifiesto en el Libro Verde de la Gobernanza del Agua⁵.

Los nuevos planes hidrológicos contienen algunas mejoras relacionadas con la definición de las masas de agua subterránea o la determinación de sus recursos, actualizaciones de su caracterización adicional, o una mejor y más homogénea evaluación de su estado, de acuerdo con las nuevas Guías aprobadas mediante Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente en 2020⁶.

Además de estas mejoras, entre las principales decisiones adoptadas de cara al tercer ciclo para la resolución de la problemática planteada, pueden destacarse las siguientes:

En primer lugar, la inclusión en los planes hidrológicos de **medidas que impulsan el control efectivo de las extracciones** y de otras **medidas concretas que actúan de forma directa sobre la recuperación de niveles piezométricos en casos especialmente problemáticos**. Entre estas medidas las hay dirigidas a la recuperación de derechos concesionales en zonas donde estos superan claramente a los recursos disponibles. Otras van dirigidas a sustituir la fuente de suministro, cambiando la extracción de agua subterránea por recursos superficiales, de reutilización o de desalinización, siempre y cuando esta sustitución sea compatible con los objetivos ambientales y de no deterioro de cualquier otra masa de agua o zona protegida implicada.

Por otra parte, uno de los aspectos esenciales en la consideración de las aguas subterráneas para el tercer ciclo de planificación es el desarrollo de un **Plan de Acción sobre Aguas Subterráneas**. Este Plan de Acción combinará actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza en un sentido muy amplio. Así, además del necesario impulso a la mejora del conocimiento, se incluirán actuaciones relacionadas con las redes de control, incluyendo la red hidrométrica, se avanzará en la implementación de herramientas tecnológicas de ayuda a la gestión, incluyendo el desarrollo de modelos numéricos de algunos de los principales acuíferos, se generalizarán los sistemas de control efectivo de las extracciones, con la necesaria colaboración de los usuarios, se impulsarán los aspectos divulgativos, etc.

Las actuaciones del Plan de Acción formarán parte de los programas de medidas de los planes hidrológicos. Algunas de ellas, como la **mejora y ampliación de la red piezométrica** para el seguimiento y gestión de las aguas subterráneas ha sido ya iniciada recientemente y por ello se encuentra reflejada de manera explícita en los proyectos de planes hidrológicos. Otros detalles de este Plan de Acción serán definidos en los próximos meses.

La **Tabla 4** muestra las líneas de inversión recogidas en los programas de medidas de los planes hidrológicos que tienen relación más directa con la gestión de las aguas subterráneas. En el caso de las

⁵ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/Libro-Verde-de-la-Gobernanza-del-Agua.aspx>

⁶ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/medida-tomas-muestras/>

demarcaciones intercomunitarias que aquí nos ocupa estas medidas son competencia básicamente de la Administración General del Estado. Debe tenerse en cuenta que no todas las actuaciones comprendidas en alguno de los epígrafes de la tabla son exclusivas de las aguas subterráneas, y *viceversa*, que existen otros epígrafes que pueden también incluir actuaciones con incidencia sobre las masas de agua subterránea.

Destino de la inversión	Inversión prevista (millones de euros)
Estudios generales relacionados con las aguas subterráneas	55
Gestión y administración del dominio público hidráulico	160
Redes de seguimiento e información hidrológica	150
Otras inversiones directas para la recuperación de acuíferos	220
TOTAL	585

Tabla 4. Inversiones estimadas en los planes hidrológicos de las demarcaciones intercomunitarias a cargo de la Dirección General del Agua y de las Confederaciones Hidrográficas para la mejora del estado de las masas de agua subterránea.

Por último cabe destacar que se encuentra en marcha un **proceso de modificación normativa y reglamentaria, uno de cuyos principales ámbitos de actuación es el relacionado con las aguas subterráneas**. Se han detectado múltiples cuestiones susceptibles de mejoras que pueden incidir en el mencionado ámbito de la gobernanza. Determinados aspectos del régimen jurídico, del control de las extracciones, de la potenciación de diversos instrumentos de gestión a disposición de los organismos de cuenca, la simplificación de procedimientos, o la modificación del régimen sancionador, ocupan un lugar destacado en los análisis de estas modificaciones.

En paralelo y consonancia con lo anterior, se trabaja en la **potenciación del capital humano de las Confederaciones Hidrográficas**, especialmente poco dotadas en algunas cuestiones específicas que afectan a la gestión de las aguas subterráneas. Como se indicaba anteriormente, es esencial que la administración del agua tenga la capacidad humana, técnica y normativa suficiente para poder ejercer sus tareas de control y adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos previstos.

3.2.6. Objetivos ambientales en zonas de protección de hábitats o especies (Red Natura 2000) y lucha contra las especies invasoras

La conservación y recuperación de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados al agua es una **condición necesaria para alcanzar los objetivos ambientales requeridos por la DMA, mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático, y evitar la pérdida de elementos y mecanismos naturales de protección ante inundaciones y desbordamientos fluviales**.

Por ello es esencial integrar la biodiversidad dentro de un escenario de seguridad hídrica, poniendo en valor los servicios ecosistémicos que proporcionan una mayor resiliencia ante el cambio climático. Este planteamiento de preservación, protección y –en su caso– recuperación de la biodiversidad, es un eje esencial de la política europea para las próximas décadas, reforzado a través de Estrategias como la de Biodiversidad 2030, y se ha trasladado –como no podía ser de otra manera– al ámbito español, como evidencia por ejemplo la recientemente aprobada Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

Los espacios protegidos de Red Natura 2000 constituyen una referencia fundamental de la riqueza del patrimonio natural y de la biodiversidad europea y española. La extensión de la zona terrestre incluida en Red Natura supera los 138.000 km², lo que representa algo más del 27% del territorio español. Además se cuenta con unos 84.300 km² de superficie marina en aguas españolas.

En los planes hidrológicos del segundo ciclo se produjeron mejoras importantes en aspectos como la identificación de los tipos de hábitats y especies ligadas al agua, o la vinculación entre las masas de agua y los mencionados elementos de interés que dependen del agua. Sin embargo, se seguían evidenciando algunos retos importantes, que se centraban principalmente en una adecuada definición del estado de las zonas protegidas contemplada desde un punto de vista de sus necesidades hídricas (en calidad y cantidad) –superando las dificultades que suponen las distintas unidades de gestión de las Directivas implicadas, y en el establecimiento, en caso de ser necesario, de objetivos o requerimientos específicos más exigentes que los generales de buen estado a los que se refiere el artículo 4.1 de la DMA.

Teniendo esto en cuenta, en la elaboración de los planes hidrológicos del tercer ciclo se ha puesto énfasis en dos aspectos. Por una parte, en la **identificación y consecución de los objetivos ambientales respecto al buen estado de las masas de agua relacionadas con los espacios seleccionados de Red Natura** en los que el agua es un factor relevante para su conservación. Y por otra parte, en la identificación –cuando ello ha sido posible– de **requerimientos adicionales en algunas masas de agua, necesarios para los objetivos de conservación de hábitats y especies**, y que han de ser establecidos en sus correspondientes instrumentos normativos (planes de gestión de los espacios protegidos).

Los dos aspectos anteriores ponen de manifiesto la necesidad de una **adecuada coordinación administrativa** para avanzar en los retos existentes. No debe olvidarse que las competencias sobre el agua en las cuencas intercomunitarias se ejercen a través de las Confederaciones Hidrográficas, mientras que la competencia en lo referente a los hábitats y especies protegidas en los espacios de Red Natura 2000 se canaliza a través de las correspondientes Consejerías de las Comunidades Autónomas.

Las mencionadas políticas y estrategias europeas, y su implementación y desarrollo en el ámbito estatal, han servido de palanca para profundizar en esta necesaria coordinación administrativa. La Dirección General del Agua (DGA) y la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación (DGBBD) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico han trabajado conjuntamente, ejerciendo denexo y apoyo a los trabajos desarrollados por los organismos de cuenca y las Comunidades Autónomas. Aunque de forma desigual, **se han registrado avances importantes en este trabajo conjunto, si bien se ha vuelto a poner de manifiesto la dificultad de definir los estados de conservación de hábitats y especies a la escala de masa de agua que requiere la DMA.**

Con carácter general, el trabajo, plasmado de forma específica en los respectivos planes hidrológicos, se ha dividido en dos partes principales:

- a) Se ha comparado el estado de conservación de los hábitats y especies con vinculación al medio hídrico, con el estado y las presiones de las masas de agua, para determinar las zonas potenciales en las que se podrían establecer objetivos ambientales adicionales.
- b) Se ha hecho un detallado análisis de los planes de gestión aprobados de los espacios de Red Natura para extraer los objetivos adicionales allí establecidos y para evaluar si se alcanzan o no dichos objetivos.

En la metodología más habitualmente establecida, cuando el LIC, ZEC o ZEPA presentan buen estado de conservación, independientemente del estado de la masa de agua asociada, no se prevé necesario establecer objetivos adicionales. Si el estado de conservación es malo y la masa de agua con él relacionada también presenta mal estado, se ha optado por plantear en primer lugar alcanzar el buen

estado de la masa de agua dejando para fases posteriores la valoración de establecer objetivos adicionales. Pero si el estado de conservación es malo y la masa de agua asociada está en riesgo y en buen estado, siempre y cuando se compruebe que el mal estado de conservación del hábitat y especie se deba a una presión o impacto sobre el medio hídrico, se entiende necesario el establecimiento de objetivos adicionales en las masas de agua, extremo que, en cualquier caso, debe ser estudiado caso a caso y de forma coordinada entre la Administración del Agua y la competente en los espacios protegidos. Estos objetivos, además, deberán de recogerse finalmente en los planes de gestión de los espacios de Red Natura. Por el contrario y finalmente, si el estado de conservación es malo y la masa de agua asociada no presenta riesgo y está en buen estado, previsiblemente el medio hídrico no parece ser la causa del mal estado de conservación.

Se ha establecido así una **metodología para detectar los casos en los que sería necesario realizar estudios de detalle**, junto con la administración competente en los espacios protegidos, para valorar si la causa del mal estado de conservación de los hábitats o especies tiene relación con el medio hídrico y si con objetivos adicionales se podría revertir esta situación. Y también los casos en que deben establecerse como prioritarias las actuaciones para alcanzar el buen estado de las masas de agua.

A través de los programas de medidas **se han impulsado acciones para hacer frente a estos problemas**, siendo el Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la Red Natura 2000 en España (MAP)⁷ una de las herramientas clave a considerar. La involucración de las Comunidades Autónomas sigue siendo un aspecto decisivo para conseguir estos avances.

Lucha contra las especies invasoras

Por otra parte, y también con una gran trascendencia desde el punto de vista de la protección de la biodiversidad, uno de los problemas que se ha considerado mayoritariamente de gran importancia durante el proceso participativo que se desarrolla en la planificación hidrológica es el del control y erradicación de especies exóticas invasoras (EEI).

La problemática asociada a las EEI es compleja, llegando a representar un problema ecológico y en ocasiones socioeconómico de primer orden. De hecho, es considerado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza como la segunda causa de pérdida de biodiversidad tras la destrucción de hábitats. Esta circunstancia se agrava en ecosistemas especialmente vulnerables y generalmente degradados como sucede en el caso de los de aguas continentales.

Los aspectos relacionados con la detección, control, y en su caso erradicación, afectan a varias administraciones. Sólo a través de una adecuada colaboración entre todas ellas podrá atenderse, con las capacidades técnicas y económicas adecuadas, la solución de un problema cada vez de mayor dimensión. Durante el proceso de elaboración de los planes hidrológicos de tercer ciclo se ha impulsado una acción coordinada entre la DGA y la DGBBD en esta materia. Así, y con el fin de mejorar la gestión respecto de las especies invasoras cuyo ciclo vital dependa, total o parcialmente, de los medios acuáticos continentales, se ha elaborado la *Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente de 24 de febrero de 2021 para el desarrollo de actuaciones en materia de especies exóticas invasoras y gestión del dominio público hidráulico*⁸.

⁷ https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_cons_marco_accion_prioritaria.aspx

⁸ https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/instruccion-sema-24-2-21-especies-exoticas-invasoras-acuaticas_tcm30-523335.pdf

En la misma línea existe un Grupo de Trabajo de organismos de cuenca sobre especies exóticas invasoras en aguas continentales, con participación de DGA, DGBBD, organismos de cuenca inter e intracomunitarios y otros participantes. Parte del trabajo de este grupo se centró en sus últimas reuniones en la consideración de la gestión de EEI en los nuevos planes hidrológicos de cuenca, elaborándose en paralelo, por parte de la Dirección General del Agua, un documento sobre criterios para incorporar medidas a los planes para la gestión de las EEI.

La problemática de las especies exóticas invasoras no está aislada de otros temas esenciales a los que se enfrentan los planes hidrológicos. El deterioro hidromorfológico, biológico o físico-químico de las masas de agua puede, a su vez, facilitar la entrada y el establecimiento de las EEI, por lo que junto a las estrategias de control y extracción de las especies exóticas, es preciso identificar, evaluar y reducir las presiones que sufren los ríos. Por ello, una parte esencial del enfoque ha consistido en actuar sobre las causas que provocan la proliferación de las EEI. Así, es fundamental la reversión del deterioro hidromorfológico en la prevención de este problema de especies invasoras, las actuaciones enfocadas a la renaturalización de los ríos, o la reducción de los contenidos de nutrientes, problemáticas que han sido especialmente consideradas en los nuevos planes hidrológicos, como se ha analizado en los apartados anteriores. Esta forma de actuar permitirá además ir equilibrando los costes de las actuaciones de prevención y de las de erradicación.

Sin perjuicio de todo ello, existen problemas específicos de algunas cuencas que se han tratado conforme a sus particularidades en los planes hidrológicos correspondientes, programando además medidas relevantes, como sucede, por ejemplo, en los casos del Guadiana, Segura, Júcar o Ebro.

3.2.7. Otras mejoras

La breve presentación realizada de algunos de los temas esenciales que se afrontan en los nuevos planes hidrológicos no debe ocultar otros avances que se introducen, y que esencialmente son de carácter técnico. Entre otros pueden mencionarse los siguientes:

- a) Mejoras en la identificación y caracterización de las masas de agua: Los nuevos planes de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias incorporan 301 masas de agua superficial y 35 masas de agua subterránea adicionales a las consideradas en los planes de segundo ciclo. Hay un cierto incremento de la longitud y superficie consideradas (ver [Tabla 6](#) en el capítulo siguiente), pero sobre todo un mayor detalle en la división de las masas de agua, lo que permite una mejor focalización de los problemas y de las actuaciones requeridas. Además se ha mejorado la delimitación cartográfica de las masas de agua, acomodando sus geometrías a la cartografía base 1:25.000, preparada por el Instituto Geográfico Nacional.

En lo que respecta a las masas de agua superficial los avances han sido especialmente significativos en las cuencas del Tajo, Guadiana y Júcar. En lo que se refiere a las masas de agua subterránea la mejora más importante se evidencia en la demarcación del Miño-Sil, donde se pasa de 6 masas de agua subterránea en el segundo ciclo a 24 en el tercero, y en la del Júcar que pasa de 90 a 105 masas de agua subterránea.

- b) Mejoras en los programas de seguimiento y en los procedimientos de evaluación del estado: Actualmente todas las demarcaciones intercomunitarias cuentan con el soporte necesario para mantener las redes de seguimiento del estado de las masas de agua a lo largo del nuevo ciclo de planificación, superando con ello dificultades muy importantes que se dieron hace

unos años. Como se ha destacado en el presente documento (apartados 3.2.4 y 3.2.5), durante el segundo ciclo se han elaborado nuevas guías e instrucciones relacionadas con los programas de seguimiento, la caracterización y la valoración de las condiciones hidromorfológicas, la designación de masas muy modificadas, y la evaluación del estado, tanto de masas de agua superficial como de masas de agua subterránea. Estas guías e instrucciones han sido aplicadas ya en la elaboración de los nuevos planes, y serán de aplicación fundamental en las tareas de seguimiento a lo largo del tercer ciclo de planificación.

- c) Mejoras en el inventario de recursos: Los planes del tercer ciclo cuentan con un inventario de recursos hídricos en régimen natural preparado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX para todo el territorio estatal. El modelo utilizado (SIMPA)⁹ ha sido mejorado en diversos aspectos: tratamiento de la nieve en la formulación del modelo hidrológico, mejoras en los datos de entrada de las variables atmosféricas (revisión de datos, interpolación, incorporación de estaciones SIAR para mejorar la ETP, nuevos mapas correctores de ETP), revisión de los datos de los puntos de contraste y selección de nuevos puntos, mejoras en los mapas de parámetros utilizados en la calibración. Además, el inventario no se ha limitado a añadir seis años adicionales sobre las series anteriores, sino que se ha efectuado un nuevo cálculo completo de paso mensual desde el inicio de la serie, en octubre de 1940, hasta septiembre de 2018. Desde que se publicó el Libro Blanco del Agua, en el año 2000, es la primera vez que se incluye en los planes hidrológicos un cálculo completo y homogéneo para todo el territorio.
- d) Mejoras en la sistemática de la documentación de los elementos de los planes hidrológicos: Durante el segundo ciclo de planificación se ha implementado el sistema de información PHweb¹⁰. Esta herramienta, de acceso público, permite consultar la información contenida en los planes hidrológicos (respecto, por ejemplo, a la caracterización de las masas de agua, los tipos de presiones que les afectan, su estado, o la previsión de cumplimiento de los objetivos ambientales), así como visualizar la información procedente de la base de datos de los programas de medidas, y otra información relacionada con la planificación hidrológica. El sistema permite realizar consultas basadas en diversos criterios o descargar fichas correspondientes a cada masa de agua o a cada actuación considerada en los programas de medidas, y su visualización en el Geoportal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Esta herramienta permitirá además asegurar la coherencia y el completado de todos los requisitos del sistema de información europeo, facilitando así el trabajo de notificación de los planes hidrológicos españoles a la Unión Europea a través de los sistemas oficialmente establecidos.

⁹ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/evaluacion-recursos-hidricos-regimen-natural/>

¹⁰ <https://servicio.mapama.gob.es/pphh/>

4. RESUMEN GLOBAL DE ALGUNOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta un resumen global de algunos datos generales del conjunto de planes hidrológicos de las 12 demarcaciones hidrográficas intercomunitarias a las que se refiere básicamente este documento. Los datos individualizados de cada demarcación pueden consultarse en el capítulo 5.

4.1. Datos generales del conjunto de demarcaciones intercomunitarias

La [Tabla 5](#) resume algunos de los principales datos generales referidos al conjunto de las 12 demarcaciones hidrográficas con ámbitos intercomunitarios.

Hay que tener en cuenta que se consideran los datos completos de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, que está formada por un ámbito intercomunitario, de competencia estatal, y un ámbito intracomunitario, de competencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Datos generales del conjunto de las 12 Demarcaciones Hidrográficas intercomunitarias				
Población (habitantes 2020)			30.863.907	
Superficie (km ²)	Parte española de las DH (incluyendo aguas costeras)			442.001
	Parte española de las DH (excluyendo aguas costeras)			435.586
Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas	CCAA	Nº de DH ⁽¹⁾	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	Galicia	3	707.346	16.565,01
	Principado de Asturias	3	1.018.784	10.602,64
	Cantabria	3	582.905	5.313,31
	Castilla y León	6	2.394.918	94.216,24
	País Vasco ⁽²⁾	3	2.220.504	7.192,30
	Navarra	2	661.197	10.387,70
	La Rioja	2	319.914	5.068,68
	Aragón	3	1.329.391	47.702,60
	Catalunya	2	620.580	15.741,99
	Extremadura	4	1.063.987	41.562,46
	Comunidad de Madrid	2	6.779.888	8.025,58
	Castilla-La Mancha	7	2.045.221	79.933,02
	Comunitat Valenciana	3	5.057.353	23.351,04
	Andalucía	3	4.379.390	58.988,00
	Región de Murcia	3	1.511.251	12.028,51
	Ceuta	1	84.202	19,54
Melilla	1	87.076	13,48	
Municipios de más de 20.000 habitantes (nº)			281	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)			172	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)			128.447,62	

Tabla 5. Datos generales del conjunto de las 12 demarcaciones hidrográficas con ámbitos intercomunitarios.

⁽¹⁾ Se considera el número de demarcaciones intercomunitarias en que la Comunidad Autónoma tiene parte de su superficie, aunque en algunos casos esa superficie sea muy pequeña.

⁽²⁾ Se incluye su presencia (como cuencas intracomunitarias) en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (con una población de 1.918.699 habitantes, y una superficie de 4.350,40 km²).

Por su parte, la [Tabla 6](#) muestra las masas de agua superficial y subterránea que se han definido en el conjunto de las 12 demarcaciones de cara a este tercer ciclo de planificación, y su comparación con las que había en el segundo ciclo. En el apartado 3.2.7 se mencionaba la mejora producida en la identificación y caracterización de masas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	2.684	56.302,21	–	2.622	56.265,88	–
	Muy modificados	487	9.614,21	–	385	8.196,54	–
	Artificiales	11	439,92	–	9	453,92	–
	Total MASp Río	3.182	66.356,34	–	3.016	64.916,34	–
Lagos	Naturales	174	–	901,91	174	–	899,14
	Embalses	509	–	2.851,30	362	–	2.780,75
	Muy modificados (no embalses)	48	–	180,61	51	–	181,44
	Artificiales	36	–	69,58	45	–	58,46
	Total MASp Lago	767	–	4.003,40	632	–	3.919,79
Aguas de transición	Naturales	34	–	141,88	34	–	139,29
	Muy modificadas	41	–	398,69	41	–	405,42
	Total MASp Transición	75	–	540,57	75	–	544,71
Aguas costeras	Naturales	60	–	6.177,22	60	–	6.174,56
	Muy modificadas	14	–	232,88	14	–	232,88
	TOTAL MASp Costeras	74	–	6.410,10	74	–	6.407,44
TOTAL Masas Agua Superficial		4.098	66.356,34	10.954,07	3.797	64.916,34	10.871,94

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	537	320.392,16	502	313.182,46

Tabla 6. Definición de masas de agua en los planes hidrológicos del tercer ciclo para el conjunto de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias. Comparación con el segundo ciclo.

Como puede verse en la tabla, desde un punto de vista cuantitativo las mejoras producidas se traducen en un **incremento de 301 masas de agua superficial** (repartidas principalmente entre ríos y embalses) **y de 35 masas de agua subterránea**.

En el caso de las masas de agua superficial esto supone la **definición de cerca de 1.500 km más de ríos**. Hay poca variación en las superficies definidas del resto de categorías, puesto que aunque hay un **aumento importante del número de embalses** (de 362 a 509, sin incluir algunos que figuran como lagos artificiales), los nuevos embalses incluidos (principalmente en Tajo y Guadiana) son en general de reducidas dimensiones.

Por su parte, **la superficie de las masas de agua subterránea definidas se incrementa en más de 7.000 km²** respecto al segundo ciclo. De esta manera, **el 73% de la superficie del territorio se encuentra situado sobre masas de agua subterránea**.

4.2. Estado y objetivos de las masas de agua

Durante el segundo ciclo de planificación **la mejoría en el estado de las masas, tanto de agua superficial como de agua subterránea, ha sido bastante moderada**, quedándose bastante lejos de los objetivos que para el año 2021 planteaban los planes hidrológicos.

Varios son los motivos que explican esta escasez de cumplimiento de objetivos, pero sin duda alguna el principal es el **bajo porcentaje de ejecución de los programas de medidas**. Este ha sido un problema en general común a todas las demarcaciones hidrográficas y a cada una de las administraciones

competentes. Si las medidas planteadas para resolver los problemas existentes no se llevan a cabo, difícilmente pueden solucionarse esos problemas.

Las Figuras 9 y 10 muestran la magnitud de estos avances para el conjunto de las 12 demarcaciones hidrográficas con ámbitos intercomunitarios. **Para el caso de las masas de agua superficial (Figura 9) se ha producido un incremento cercano a los 4 puntos porcentuales en las masas que alcanzan el buen estado global (pasan del 54,0% al 57,8%).** Estas cifras corresponden a los porcentajes sobre el total de masas en cada ciclo (como se veía en la [Tabla 6](#) se ha producido un incremento en el número de masas de agua superficial).

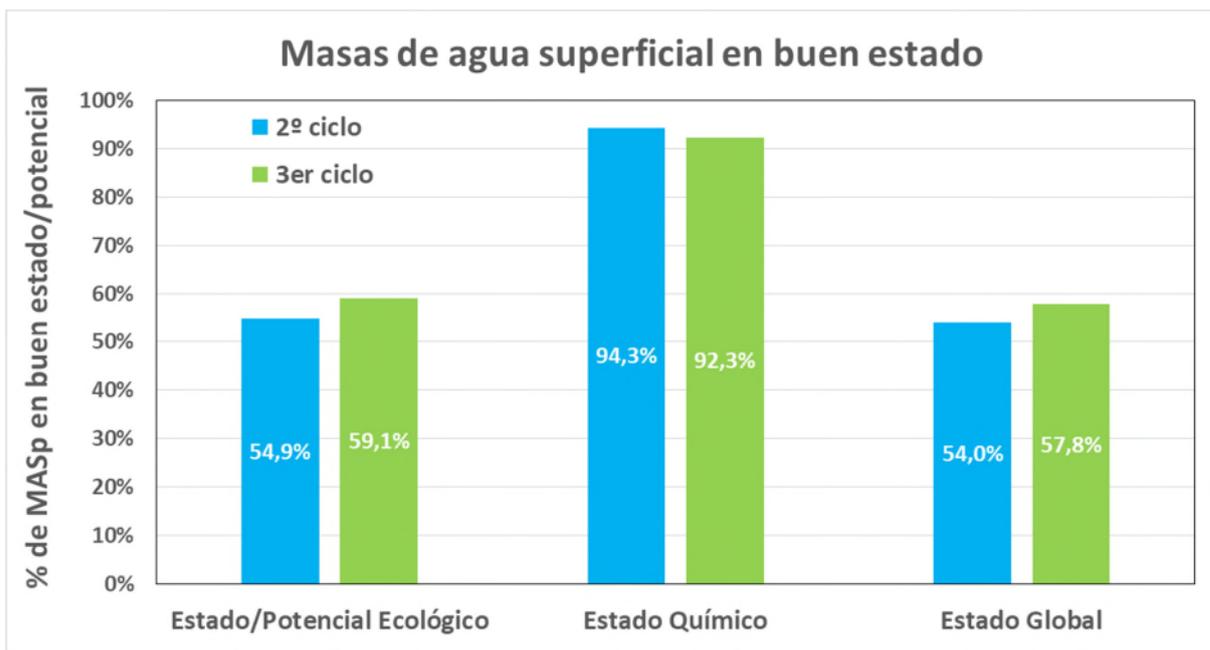


Figura 9. Evaluación del estado de las masas de agua superficial. Comparación entre los planes de 2º y 3º ciclo. Porcentajes sobre el número total de masas en cada ciclo.

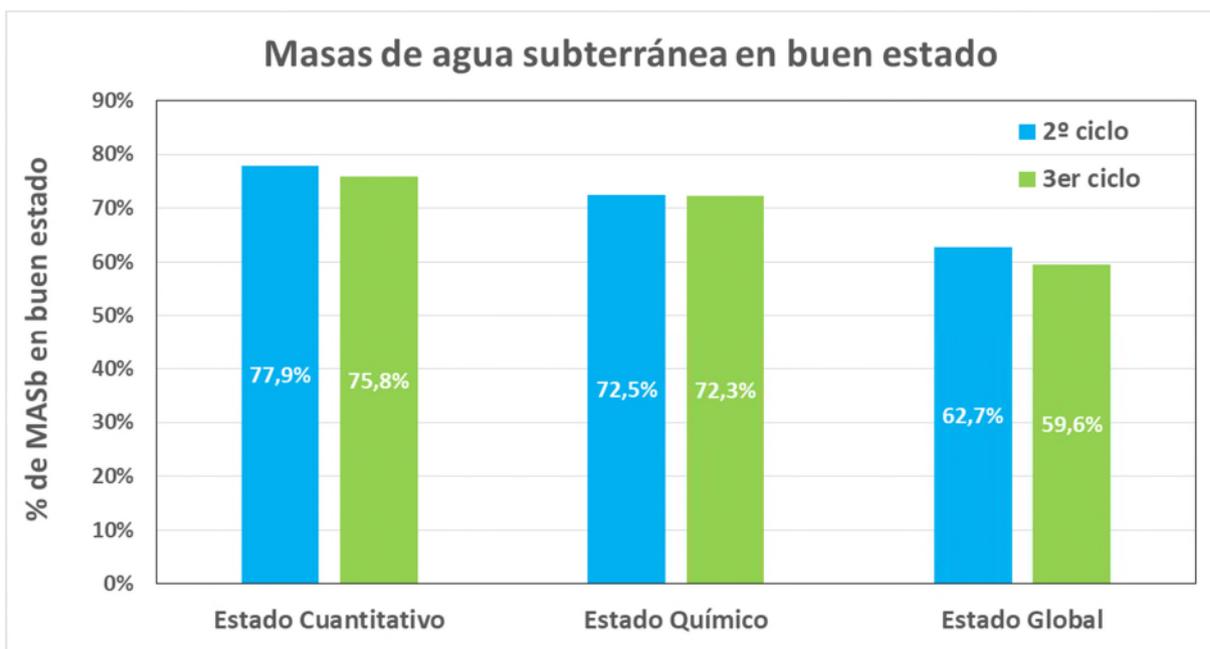


Figura 10. Evaluación del estado de las masas de agua subterránea. Comparación entre los planes de 2º y 3º ciclo. Porcentajes sobre el número total de masas en cada ciclo.

En el caso de las masas de agua subterránea (Figura 10), más condicionadas además por la inercia que caracteriza el comportamiento de los acuíferos, ni siquiera se produce esa mejoría, reduciéndose el porcentaje de masas que alcanzan el buen estado global (buen estado cuantitativo y químico simultáneamente) del 62,7% al 59,6%.

Aun dejando claro que esta **falta de ejecución de los programas de medidas es el principal problema para alcanzar los objetivos establecidos**, y que por tanto es el principal reto que deben afrontar los nuevos planes, hay algunas otras circunstancias que dificultan este avance cuantitativo en cuanto al porcentaje de masas de agua que alcanzan el buen estado.

Así, hay que recordar que durante el segundo ciclo de planificación se ha continuado avanzando en los aspectos relacionados con el control y la evaluación del estado de las masas de agua. A lo largo de este documento se ha mencionado la elaboración y actualización de guías de definición de masas muy modificadas, de caracterización y valoración hidromorfológica, o de evaluación del estado –tanto para aguas superficiales como para aguas subterráneas. Han sido particularmente relevantes los avances relativos a la consideración de la hidromorfología y a su influencia dentro de la evaluación del estado de las masas de agua superficial, especialmente donde el nivel de confianza de los indicadores biológicos no es alto. También se han producido avances significativos en otros elementos de calidad. Por ejemplo, se ha extendido de forma importante la utilización del indicador de peces en la evaluación del estado (Duero, Ebro, Júcar, Guadiana, Guadalquivir). Junto a esto **se ha iniciado un periodo de consolidación, análisis y mejora de las redes, acompañado de un importante esfuerzo inversor**. Todos estos hechos, que pueden resumirse en que *“se controla más y mejor”* hacen que en algunas ocasiones avances en determinados parámetros o indicadores de calidad no queden reflejados en las estadísticas más resumidas de la evolución del estado de las masas de agua.

En el caso de las masas de agua subterránea los datos estadísticos están aún más condicionados por la aplicación de criterios más estrictos en la evaluación del estado, en la determinación de los recursos disponibles, o en el análisis más detallado de incumplimientos en zonas protegidas asociadas. Así, en las demarcaciones de Guadalquivir y Ebro se diagnostican ahora en mal estado 12 y 15 masas respectivamente que se evaluaban en buen estado en 2015 (y que representan 5 puntos porcentuales sobre el total global de masas de agua subterránea). **El estado real de las masas no ha empeorado, pero la aplicación de estos criterios, que por otra parte se considera que representan mejor dicha situación real, lleva a identificar las masas en mal estado.**

En la [Tabla 7](#) se resume el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global), para el conjunto de las 12 demarcaciones hidrográficas con ámbitos intercomunitarios, de acuerdo con las evaluaciones realizadas para los nuevos planes del tercer ciclo.

Aunque el reto es importante, los planes hidrológicos del tercer ciclo muestran que **es racionalmente posible alcanzar un muy alto grado de cumplimiento de los objetivos ambientales antes de final de 2027**, bajo la premisa de la ejecución de los Programas de Medidas planteados, cuyas características principales se resumirán en el siguiente apartado.

Así, en la [Tabla 7](#) se muestran los objetivos establecidos para las masas de agua que no alcanzan actualmente la situación de buen estado (en las tres columnas bajo el epígrafe de *“Horizonte de cumplimiento de las masas en mal estado”*). Se diferencia entre las masas que se espera que consigan

el buen estado en 2027, aquellas en que por condiciones naturales lo alcanzarán más tarde de 2027, aunque las medidas estarán ya operativas en esa fecha (el caso más frecuente es el de la reducción progresiva del contenido en nitratos en las masas de agua subterránea), y las masas para las que ha sido necesario establecer objetivos menos rigurosos (OMR) para al menos uno de sus elementos de calidad. **Esta exención se ha procurado evitar en la medida de lo posible**, y se ha aplicado solo en 23 masas de agua superficial (menos del 0,6%) y en 4 masas de agua subterránea (0,7%).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual			Horizonte cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	SD	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	4.098	Ecológico	2.423	1.669	6	1.646	8	21	12 ⁽¹⁾
		Químico	3.782	313	3	304	10	2	
		Global	2.369	1.723	6	1.693	13	23	
Masas de agua subterránea	537	Cuantitativo	407	130	0	112	14	4	3 ⁽¹⁾
		Químico	388	149	0	82	67	0	
		Global	320	217	0	136	77	4	

Tabla 7. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea del conjunto de las 12 demarcaciones hidrográficas con ámbitos intercomunitarios.

⁽¹⁾ Una de las 14 actuaciones consideradas (Minas del Marquesado) afecta a masas de agua superficial y de agua subterránea.

La última columna indica el número de actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que se prevén a lo largo del tercer ciclo de planificación, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA. Hay que destacar la **notable reducción del número de estas actuaciones respecto a las incluidas en los planes del segundo ciclo, producto de la mayor racionalidad de los nuevos programas de medidas y de la priorización de las medidas enfocadas al cumplimiento de los objetivos ambientales**. Algunas de las 14 actuaciones estudiadas en detalle no conllevan un deterioro que haga necesaria la aplicación de la exención del 4.7. En algunos otros casos (no incluidos en estas 14 actuaciones) se ha hecho un análisis inicial que también figura en el Plan, descartando la necesidad de aplicar esta exención.

En estas 14 actuaciones se incluyen algunas obras de regulación, la mayor parte de ellas en ejecución o prácticamente finalizadas: Villafría-Las Cuevas, Aranzuelo, La Cueva 1 y 2, y La Rial, en el Duero; Mularroya y San Pedro Manrique, en el Ebro; y el recrecimiento del Agrio, en el Guadalquivir. Hay actuaciones de proyectos mineros: Las Cruces, Los Frailes y las Minas del Marquesado, en el Guadalquivir. Otras actuaciones incluidas son la presa de Montesa, en el Júcar, con finalidad exclusiva de laminación de caudales, el acondicionamiento y mejoras de la red de drenaje del bajo Júcar, la nueva dársena del Gorguel en Cartagena (Segura), y las posibles actuaciones en el Puerto de Santander (Cantábrico Occidental).

4.3. Rasgos principales de los Programas de Medidas

El Programa de Medidas de cada Plan Hidrológico constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de conducir a la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica. Un diseño coherente y adecuado por parte de cada administración competente, y la capacidad de acción coordinada de todas ellas para llevarlo a cabo, comprometiéndose con la financiación y ejecución de las distintas actuaciones, constituyen los factores decisivos para alcanzar dichos objetivos.

Respecto al diseño del Programa de Medidas, una de las claves del éxito es la correcta aplicación del enfoque DPSIR (Fuerzas motrices-Presiones-Estado-Impactos-Respuestas), de forma que **las medidas planteadas por cada administración en el ámbito de sus competencias sean la respuesta adecuada para solucionar los problemas detectados.**

La **ejecución real de los Programas de Medidas** es el otro gran reto existente. El **compromiso de cada administración competente** es fundamental ante un ciclo en el que es inexcusable el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua. Las estrategias establecidas a escala europea a través del Pacto Verde Europeo, y la gran oportunidad que supone contar con los Fondos Europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, han de servir de motor para superar este reto, que pasa también por fortalecer la capacidad humana, técnica y de coordinación de las administraciones.

En consecuencia, para estos planes hidrológicos del tercer ciclo se han planteado unos **Programas de Medidas realistas y racionales, pero ambiciosos**, con el compromiso de todas las administraciones competentes, y **centrados en el objetivo principal de alcanzar en 2027 los objetivos ambientales** establecidos por la Directiva Marco del Agua. Los planes incluyen también las medidas necesarias de atención de demandas que son compatibles con dichos objetivos ambientales, y enmarcadas asimismo en los ámbitos competenciales correspondientes.

En una primera aproximación se prevé que el importe global de los Programas de Medidas a ejecutar en el periodo 2022-2027, considerando tanto las demarcaciones inter como intracomunitarias, sea del orden de los 27.000 millones de euros. Este conjunto de Programas de Medidas viene a constituir, de alguna manera, el **programa estatal de inversiones públicas en materia de agua para el sexenio 2022-2027.**

En lo que respecta a los **12 planes hidrológicos de competencia estatal que aquí se analizan con mayor detalle, la inversión total provisionalmente programada para el periodo 2022-2027 supera ligeramente los 20.000 millones de euros.**

Las tablas y figuras que se muestran a continuación deben ser consideradas como una primera aproximación de las cifras finalmente incluidas en las versiones de los planes sometidas a consulta pública. De igual forma cabe considerar la asignación de las cifras a los distintos grupos de agentes financiadores y de grupos de medidas considerados (la asignación de algunas medidas a uno u otro grupo puede no ser siempre homogénea y coherente en esta primera estimación). Estas tablas reúnen las cifras que se desglosan para cada una de las demarcaciones hidrográficas en los resúmenes que se incluyen en el capítulo 5 de este documento.

Así, la [Tabla 8](#) muestra, para cada demarcación hidrográfica, las inversiones previstas por cada uno de los grandes grupos de organismos o agentes que intervienen en la financiación de las medidas. El agente inversor que se identifica como **AGE Agua** incluye las inversiones que se financian a cargo de los presupuestos de la Dirección General del Agua, de las Confederaciones Hidrográficas, de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla y de las Sociedades Estatales AcuaES y AcuaMED. Como puede verse, para el conjunto de las demarcaciones intercomunitarias esas **inversiones se aproximan a los 8.000 millones de euros.**

La [Tabla 9](#) está igualmente referida a la distribución de las inversiones según los organismos o agentes financiadores. En este caso se incluyen solo las cifras totales del conjunto de las 12 demarcaciones hidrográficas, aunque se desglosa la inversión total que corresponde a cada una de las Comunidades

Autónomas y Ciudades Autónomas, así como el porcentaje que representa la inversión de cada organismo respecto de la inversión total de los 12 planes.

DH	AGE Agua	Otros AGE	CCAA-C.Aut.	Admin. local	Otros	TOTAL
MIÑ	206,07	7,04	59,82	35,93	3,40	312,26
COR	151,75	15,63	222,22	55,71	8,69	454,00
COC	353,09	20,50	299,53	0,25	0,12	673,49
DUE	659,13	108,35	1.529,09	175,74	270,04	2.742,35
TAJ	1.472,00	38,00	1.639,00	39,00	5,00	3.193,00
GDN	909,92	42,05	369,06	51,22	32,87	1.405,12
GDQ	1.171,27	127,26	1.201,15	1.262,69	0,00	3.762,37
SEG	1.454,00	21,00	996,00	33,00	211,00	2.715,00
JUC	769,68	54,48	830,48	129,29	4,49	1.788,42
EBR	739,90	143,70	1.601,30	102,20	490,40	3.077,50
CEU	18,83	11,68	81,59	0,00	0,00	112,10
MEL	47,81	3,95	48,53	0,00	0,00	100,29
TOTAL	7.953,45	593,64	8.877,77	1.885,03	1.026,01	20.335,90

Tabla 8. Distribución de las Inversiones previstas en cada uno de los planes hidrológicos de ámbitos intercomunitarios según los organismos financiadores de las medidas.

Organismo inversor		Inversión prevista (millones de euros)	%
AGE Agua (DGA, CCHH, MCT, Sociedades Estatales)		7.953,45	39,11
Otros organismos AGE (Costas, Puertos, MAPA, SEIASA, ...)		593,64	2,92
Comunidades Autónomas	<i>Galicia</i>	29,02	0,14
	<i>Principado de Asturias</i>	102,96	0,51
	<i>Cantabria</i>	199,97	0,98
	<i>Castilla y León</i>	1.623,99	7,99
	<i>País Vasco</i>	268,58	1,32
	<i>Navarra</i>	365,14	1,80
	<i>La Rioja</i>	240,40	1,18
	<i>Aragón</i>	425,46	2,09
	<i>Catalunya</i>	513,97	2,53
	<i>Extremadura</i>	284,78	1,40
	<i>Comunidad de Madrid</i>	1.332,00	6,55
	<i>Castilla-La Mancha</i>	498,14	2,45
	<i>Comunitat Valenciana</i>	1.221,25	6,01
	<i>Andalucía</i>	1.204,99	5,93
	<i>Región de Murcia</i>	437,00	2,15
	Total Comunidades Autónomas	8.747,65	43,02
Ciudades Autónomas	<i>Ceuta</i>	81,59	0,40
	<i>Melilla</i>	48,53	0,24
	Total Ciudades Autónomas	130,12	0,64
Administración Local (Municipios, Diputaciones y otros)		1.885,03	9,27
Otros (Comunidades de usuarios, empresas, particulares)		1.026,01	5,05
TOTAL		20.335,90	100,0

Tabla 9. Distribución de las Inversiones previstas para el conjunto de los planes hidrológicos de ámbitos intercomunitarios según los organismos financiadores de las medidas.

Por su parte la [Tabla 10](#) muestra la distribución de estas inversiones –para cada demarcación hidrográfica– considerando una serie de grupos de medidas que permiten dar una idea de la finalidad

de las inversiones y del peso en las mismas que dichos grupos representan. A pie de tabla se identifican estos grupos de actuaciones. La [Tabla 11](#) resume esas inversiones por grupos de medidas para el conjunto de los 12 planes hidrológicos, junto con el porcentaje que el total de cada grupo representa respecto del total. Puede verse que algo más del 50% de la inversión se dedica a actuaciones que de forma directa inciden sobre los objetivos ambientales (restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, actuaciones de depuración).

DH	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	TOTAL
MIÑ	64,46	155,33	26,24	0,00	33,93	0,00	32,30	312,26
COR	33,22	257,54	105,81	0,55	52,98	0,00	3,90	454,00
COC	21,28	478,40	67,55	21,05	85,21	0,00	0,00	673,49
DUE	74,19	1.991,23	28,57	0,00	33,44	282,44	332,48	2.742,35
TAJ	167,00	2.044,00	99,00	105,00	367,00	408,00	3,00	3.193,00
GDN	74,81	930,53	27,77	0,00	297,10	74,91	0,00	1.405,12
GDQ	173,62	1.992,27	215,09	3,05	1.189,82	157,53	30,99	3.762,37
SEG	227,00	223,00	725,00	697,00	315,00	527,00	1,00	2.715,00
JUC	119,94	656,61	340,59	124,61	514,55	32,12	0,00	1.788,42
EBR	119,80	1.588,90	191,50	1,00	456,90	719,40	0,00	3.077,50
CEU	1,08	54,39	1,14	0,00	49,44	0,00	6,05	112,10
MEL	12,83	16,19	3,95	24,18	35,62	0,00	7,52	100,29
TOTAL	1.089,23	10.388,39	1.832,21	976,44	3.430,99	2.201,40	417,24	20.335,90

Tabla 10. Distribución de las inversiones previstas en cada uno de los planes hidrológicos de ámbitos intercomunitarios según grupos de medidas.

Grupo 1. Planificación, gestión y control. Incluye, por ejemplo, estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del dominio público hidráulico, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

Grupo 2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales. Incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Grupo 3. Gestión de riesgos: inundación, seguridad de presas.

Grupo 4. Actuaciones en desalinización y reutilización.

Grupo 5. Atención de usos: abastecimiento y regadío.

Grupo 6. Infraestructuras grises y su mantenimiento. Incluye obras de regulación, gastos de mantenimiento y conservación de las infraestructuras y otras inversiones en infraestructuras.

Grupo 7. Otras inversiones.

Finalidad de la inversión	Inversión (millones de euros)	%
1. Planificación, gestión y control	1.089,23	5,36
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	10.388,39	51,08
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	1.832,21	9,01
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	976,44	4,80
5. Atención de usos: abastecimiento y regadío	3.430,99	16,87
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	2.201,40	10,83
7. Otras inversiones	417,24	2,05
TOTAL	20.335,90	100,00

Tabla 11. Distribución de las inversiones previstas para el conjunto de los planes hidrológicos de ámbitos intercomunitarios según grupos de medidas.

Finalmente las Figuras 11, 12 y 13 muestran gráficamente los datos recogidos en las tablas anteriores. La Figura 11 permite apreciar la importancia relativa de la inversión en los diferentes grupos de medidas considerados de acuerdo con su finalidad, para el conjunto de los planes hidrológicos intercomunitarios. La Figura 12 es análoga, considerando las inversiones totales de los distintos grupos de organismos financiadores.

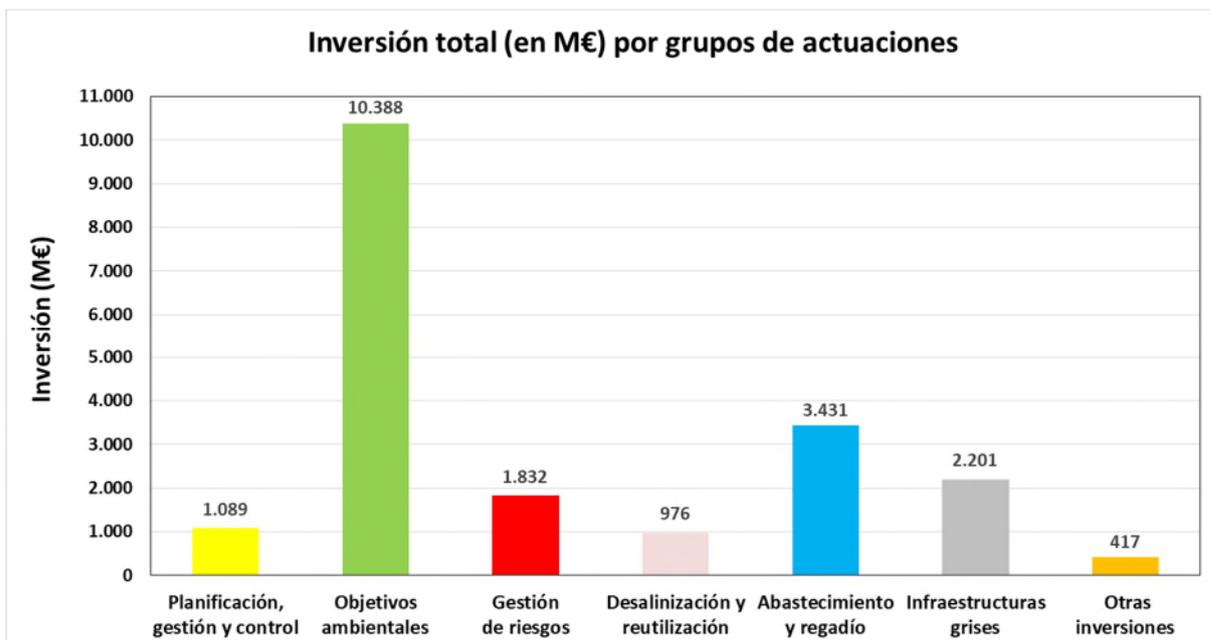


Figura 11. Distribución de la inversión total del conjunto de planes hidrológicos intercomunitarios entre los diferentes grupos de actuaciones considerados.

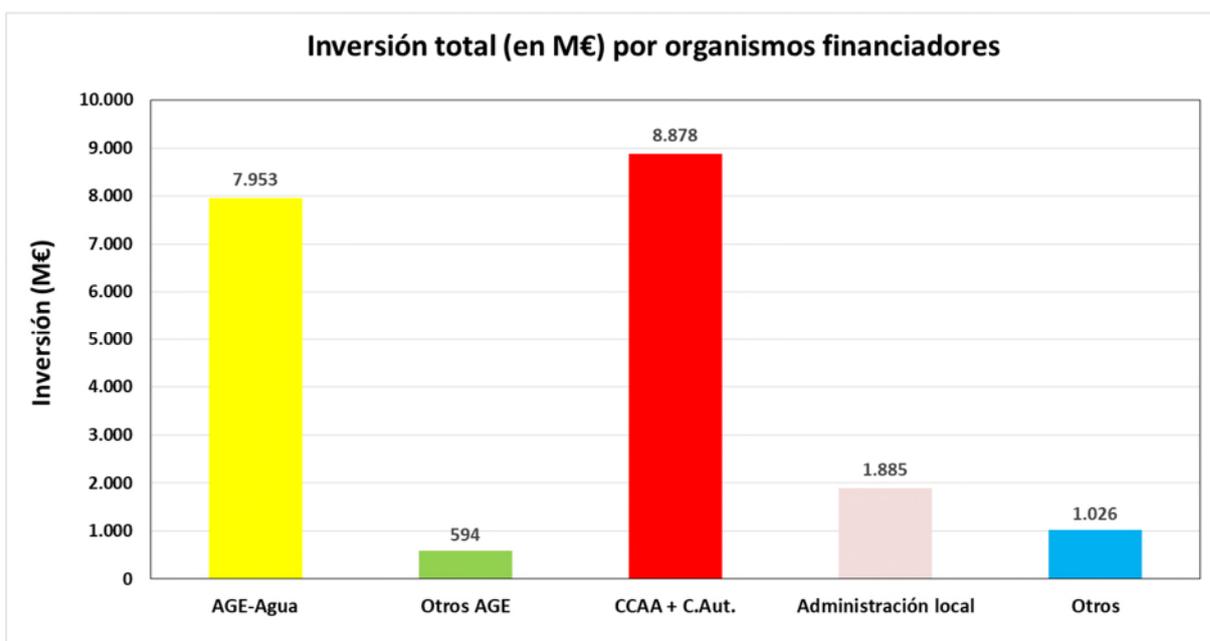


Figura 12. Distribución de la inversión total del conjunto de planes hidrológicos intercomunitarios entre los distintos grupos de organismos financiadores.

La Figura 13 presenta los porcentajes que corresponden a cada grupo en las dos figuras anteriores, es decir, los porcentajes de distribución de las inversiones según los diferentes grupos de medidas

considerados, y según los organismos financiadores, para el conjunto de los 12 planes con ámbitos intercomunitarios.

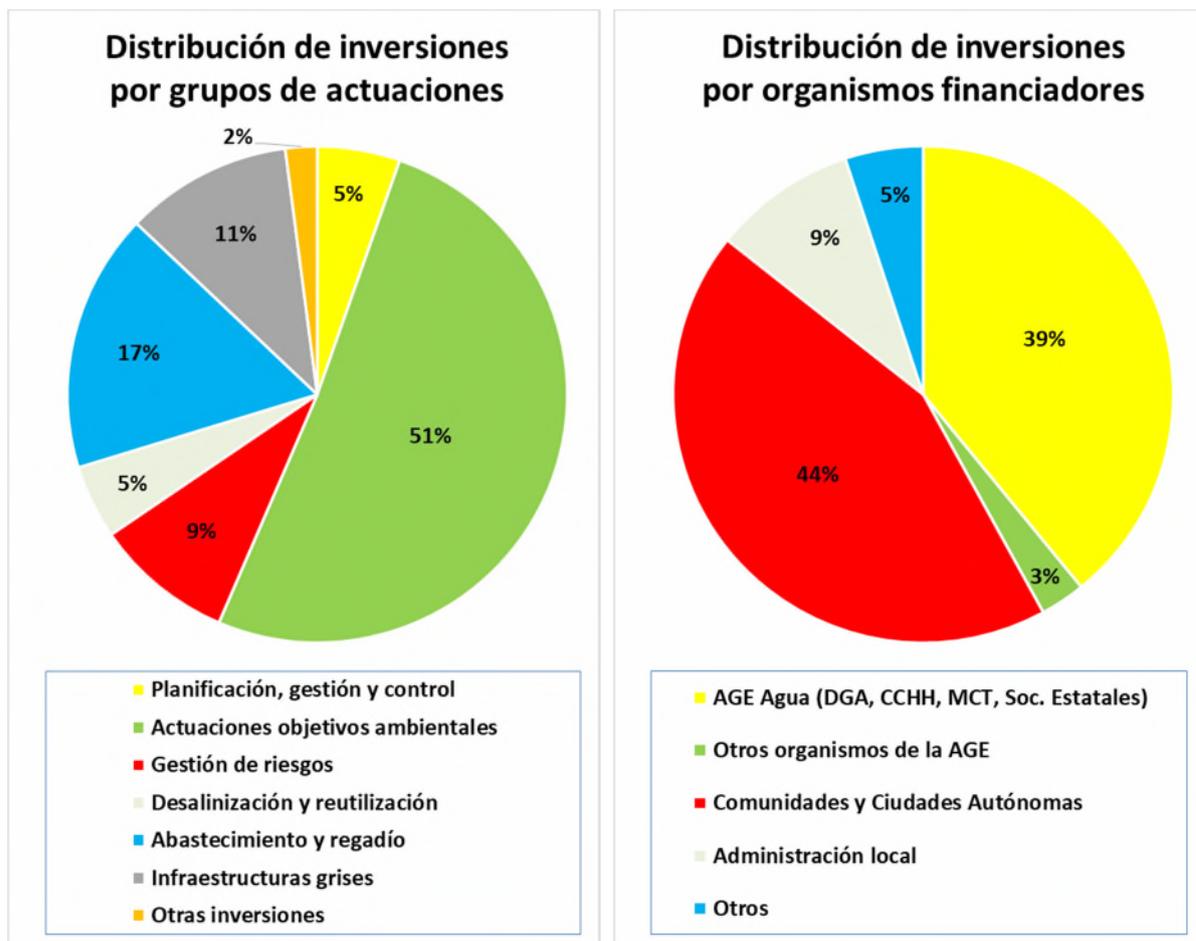


Figura 13. Porcentajes de distribución de las inversiones de los Programas de Medidas del conjunto de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5. ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DE CADA PLAN HIDROLÓGICO

Seguidamente se sintetizan los principales avances que se introducen con los nuevos planes hidrológicos de competencia de la Administración General del Estado al objeto de facilitar una primera aproximación a los documentos en consulta pública.

El resumen de cada Plan no pretende ser exhaustivo, sino simplemente destacar algunos datos generales que sirvan para caracterizar y enmarcar el ámbito de cada cuenca, reseñar alguno de los aspectos más relevantes y específicos que contiene el nuevo Plan, y ofrecer de forma homogénea para todas las demarcaciones algunos datos esenciales referidos al estado y objetivos de las masas de agua y a las inversiones establecidas en los correspondientes Programas de Medidas.

Las problemáticas más comunes a una mayor parte de demarcaciones, y que por tanto han tenido un enfoque homogéneo para todas ellas, han sido analizadas en el capítulo 3 de este documento. No obstante, algunas de ellas son también analizadas en los resúmenes siguientes, cuando debido a la trascendencia del tema para la cuenca conviene resaltar su tratamiento específico en la misma.

La relación de resúmenes considerados en los siguientes apartados es la siguiente:

- 5.1. Plan Hidrológico de la D.H. del Miño-Sil
- 5.2. Plan Hidrológico de la D.H. del Cantábrico Oriental
- 5.3. Plan Hidrológico de la D.H. del Cantábrico Occidental
- 5.4. Plan Hidrológico de la D.H. del Duero
- 5.5. Plan Hidrológico de la D.H. del Tago
- 5.6. Plan Hidrológico de la D.H. del Guadiana
- 5.7. Plan Hidrológico de la D.H. del Guadalquivir
- 5.8. Plan Hidrológico de la D.H. del Segura
- 5.9. Plan Hidrológico de la D.H. del Júcar
- 5.10. Plan Hidrológico de la D.H. del Ebro
- 5.11. Plan Hidrológico de la D.H. de Ceuta
- 5.12. Plan Hidrológico de la D.H. de Melilla

5.1. Plan Hidrológico de la D.H. del MIÑO-SIL

Datos generales de la Demarcación

La Figura 14 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.

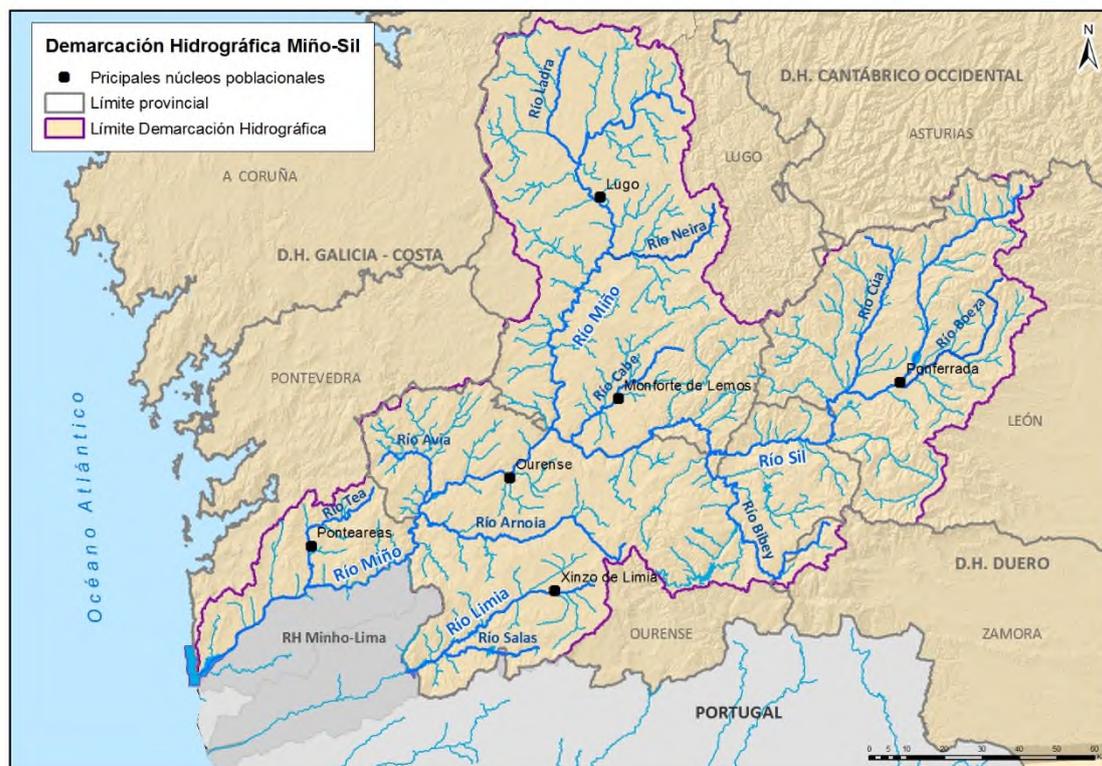


Figura 14. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.

La Tabla 12 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil			
Población (habitantes 2020)		789.639	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo aguas costeras)		19.593,05
	Parte española DH (incluyendo aguas costeras)		17.581,98
	Parte española DH (excluyendo aguas costeras)		17.561,12
Comunidades Autónomas	<i>CCAA en DH</i>	<i>Población en DH (hab. 2020)</i>	<i>Superficie en DH (km²)</i>
	Galicia	654.249	13.521,46
	Castilla y León	135.288	4.027,55
	Asturias	102	12,11
País fronterizo		Portugal	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		124	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		104	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		4	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		5	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		3.356	

Tabla 12. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.

Por su parte, la Tabla 13 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil (DHMS), y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	208	3.391,87	–	204	3.408,62	–
	Muy modificados	40	590,17	–	38	565,96	–
	Total MASp Río	248	3.982,04	–	242	3.974,58	–
Lagos	Naturales	1	–	0,45	1	–	0,45
	Embalses	32	–	122,30	30	–	122,04
	Artificiales	2	–	1,00	2	–	1,00
	Total MASp Lago	35	–	123,75	33	–	123,49
Aguas de transición	Naturales	2	–	14,96	2	–	14,96
	Total MASp Transición	2	–	14,96	2	–	14,96
Aguas costeras	Naturales	2	–	20,86	2	–	20,86
	TOTAL MASp Costeras	2	–	20,86	2	–	20,86
TOTAL Masas Agua Superficial		287	3.982,04	159,57	279	3.974,58	159,31

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
		Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea		24	17.581,98	6	17.581,98

Tabla 13. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Para el tercer ciclo de planificación se ha llevado a cabo una nueva caracterización, delimitación y adecuación de las 279 masas de agua superficial consideradas durante el segundo ciclo. Dichos cambios ya se esbozaron en los Documentos Iniciales del tercer ciclo y han completado su modificación de cara al Plan DHMS 2022-2027, incrementándose el número de masas de agua superficial a 287. Las mejoras realizadas consisten en divisiones, agregaciones, recodificaciones, mejora de la delimitación y cambios de denominación cuando ha sido preciso tras las anteriores operaciones.

Asimismo, la delimitación de las masas de agua subterránea ha sufrido un importante cambio en este tercer ciclo. En los ciclos de planificación precedentes se identificaron y delimitaron 6 masas de agua subterránea en la DHMS mediante la aplicación de los criterios establecidos en el apartado 2.3.1 de la IPH. Dicha clasificación dio lugar, en algunos casos, a masas de agua de una superficie muy extensa.

Fruto de la mejora del conocimiento de las masas de agua subterránea, a través de la colaboración con el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) bajo el nombre de “*Nueva delimitación de las masas de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil y su caracterización hidrogeológica*”, ha sido posible llevar a cabo un perfeccionamiento en la caracterización de las mismas. En base al informe emitido por el IGME y tras modificaciones realizadas por la propia CHMS, la nueva delimitación contempla 24 masas de agua subterránea.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

Las cuestiones más relevantes que trata de resolver el Plan Hidrológico del tercer ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil se describen de forma sucinta a continuación.

Depuración y saneamiento de vertidos urbanos

La depuración y el saneamiento de vertidos urbanos es una de las problemáticas más señaladas en el caso de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil. Existe una aglomeración urbana que incumple la Directiva 91/271 en su artículo 4 (tratamiento secundario), la de Maceda (Ourense), según el informe nacional de notificación a la CE producido en 2020 (Q-2019). Además, otros vertidos urbanos con carga menor de 2.000 habitantes-equivalentes también ocasionan problemas y dificultan el logro de los objetivos ambientales. Así, es necesario señalar que en la DHMS existe un gran número de poblaciones pequeñas y muy dispersas que dificultan la posibilidad de implantar sistemas generales de saneamiento. La demarcación cuenta con 12.354 núcleos de población (Figura 15) de los que 11.591 albergan menos de 100 habitantes. Únicamente 4 núcleos de población cuentan con más de 20.000 habitantes: Ourense, Lugo, Ponferrada (León) y Pontearreas (Pontevedra).

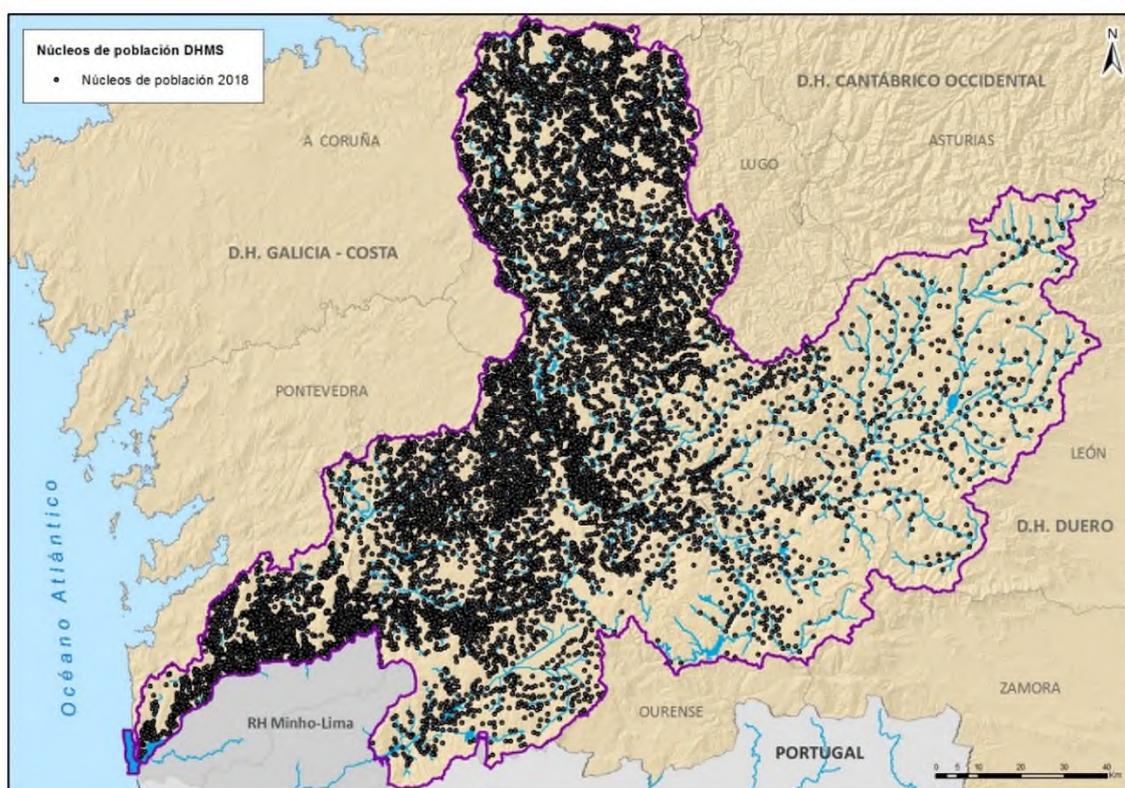


Figura 15. Núcleos de población en la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.

De acuerdo con el estudio de presiones e impactos desarrollado en los trabajos del tercer ciclo de planificación hidrológica, 120 masas de agua superficial de las 287 de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil presentan presiones significativas por contaminación de tipo puntual.

Para remediar esta situación, el Programa de Medidas contempla 117 medidas relacionadas con la depuración y el saneamiento con un coste total de 117,41 M€. De estas medidas, el 52,54% del coste total será financiado por la AGE, el 23,47% por las CCAA y el 23,99% restante por las EELL. Destacan las medidas de “Finalización del saneamiento del río Barbaña y mejora de la EDAR de San Cibrao das Viñas. Fase II” con un coste estimado de 29,78 M€ y la medida “Mejora del saneamiento y EDAR de Pontearreas” con un coste de 14,00 M€, así como la “Remodelación de la EDAR de Maceda y mejora en su explotación” con 2,70 M€.

Restauración de ríos

El deterioro hidromorfológico del espacio fluvial y ribereño, así como de los lagos y zonas húmedas de la demarcación, es muy importante. En concreto, en la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil, un 28,92% (83 masas) de las masas de agua superficial están sometidas a presiones hidromorfológicas significativas. Asimismo, debido a las alteraciones hidromorfológicas 72 masas de agua superficial (25,09% del total) han sido designadas como muy modificadas.

El Programa de Medidas prevé 35 medidas de mejora de las condiciones morfológicas con un coste total estimado de 62,686 M€. La AGE será responsable de financiar el 73,12% del coste de estas medidas, las CCAA financiarán el 23,80% y las EELL el 3,00%. Un pequeño porcentaje del 0,08% será financiado por otros usuarios.

Destacan las actuaciones de mejora de los procesos ecológicos y recuperación de la continuidad longitudinal y conectividad lateral con sus llanuras de inundación en los ríos Burbia, Miño, Ladra, Cúa, Tea y Limia de 7,5 M€; así como la eliminación de infraestructuras en desuso como la de Gudín en el río Faramontaos en Xinzo de Limia (Ourense) (1,2 M€) y la presa de San Facundo en Bembibre (León) (2,3 M€).

Mejora del conocimiento y la gobernanza

En este plan se prevé un importante esfuerzo inversor en materia de conocimiento y gobernanza. El Programa de Medidas contempla 80 medidas con un coste total de 64,46 M€, todas ellas financiadas por la AGE.

Estas medidas comprenden la realización de estudios generales o de planificación hidrológica (67 medidas con un coste de 13,33 M€); medidas relativas a la gestión y administración del DPH (8 medidas con un coste de 20,18 M€), y finalmente, medidas relativas al mantenimiento y mejora de las redes de seguimiento e información hidrológica (5 medidas con un coste de 30,95 M€).

Este último grupo, mantenimiento y mejora de las redes de seguimiento e información hidrológica, el más relevante en cuanto a su volumen inversor, comprende:

- Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), de calidad de las aguas (SAICA) y piezometría de la DHMS (5,40 M€).
- Red de control del estado de las masas de agua superficial y subterránea de la DHMS, y sistema de control de caudales concesionales (11,052 M€).
- Ampliación de la red piezométrica de la CHMS (6,00 M€).
- Evolución tecnológica de las redes de información hidrológica, integración de redes y mejora de puntos de medida de variables hidrológicas (6,00 M€).
- Desarrollo de modelos numéricos que permitan la predicción de los caudales circulantes y las zonas inundables y conexión con el SNCZI y SADs. Vulnerabilidad de la red ante crecidas. Modelos de calidad de las aguas. Mejora de franqueabilidad de las estaciones de aforo (2,50 M€).

Destaca asimismo la medida de “*Gestión y control del DPH*”, con un coste previsto de 14,00 M€.

Adaptación al cambio climático

La CHMS participa en el proyecto “*Risc Miño-Limia*” como líder y beneficiario principal dentro del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP 2014-2020). Este

proyecto plantea como reto principal la prevención, preparación y predicción de fenómenos extremos (sequías e inundaciones) que puedan acontecer en la Demarcación Hidrográfica internacional del Miño-Limia. El proyecto cuenta con un presupuesto de 2.335.283,41 €.

Además, el Programa de Medidas plantea dos medidas relativas al cambio climático, financiadas ambas por la AGE: “Estudios de adaptación al cambio climático del Plan Internacional de la DHMS” (500.000 €) y el “Plan de adaptación al cambio climático en la demarcación” (400.000 €).

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La Tabla 14 muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

La Tabla 14 muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA).

En la DH del Miño-Sil no se prevé la necesidad de que ninguna masa postergue sus objetivos más allá de 2027 por condiciones naturales de la masa, ni se han establecido objetivos menos rigurosos en ninguna masa. Tampoco está prevista ninguna actuación relacionada con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua durante el tercer ciclo de planificación que pudiera requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA.

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	287	Ecológico	206	81	81	0	0	0
		Químico	265	22	22	0	0	
		Global	201	86	86	0	0	
Masas de agua subterránea	24	Cuantitativo	24	0	0	0	0	0
		Químico	23	1	1	0	0	
		Global	23	1	1	0	0	

Tabla 14. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la DH del Miño-Sil.

Actualmente el 30% de las masas de agua superficial y el 4% de las masas de agua subterránea no alcanzan el buen estado, por lo que se hace necesaria la ejecución del Programa de Medidas previsto en el Plan.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La Tabla 15 muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas. Por su parte, la Tabla 16 muestra las mencionadas inversiones del PdM, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la DH.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	64,46
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	155,33
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	26,24
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	0,00
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	33,93
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	0,00
7. Otras inversiones	32,30
TOTAL	312,26

Tabla 15. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHMS, AcuaES)	206,07
Otros organismos de la AGE	7,04
Comunidad Autónoma de Castilla y León	31,26
Comunidad Autónoma de Galicia	28,56
Entidades locales	35,93
Otros	3,40
TOTAL	312,26

Tabla 16. Distribución de las inversiones programadas (PH Miño-Sil) según las distintas administraciones financiadoras.

La Figura 16 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 15 y 16, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

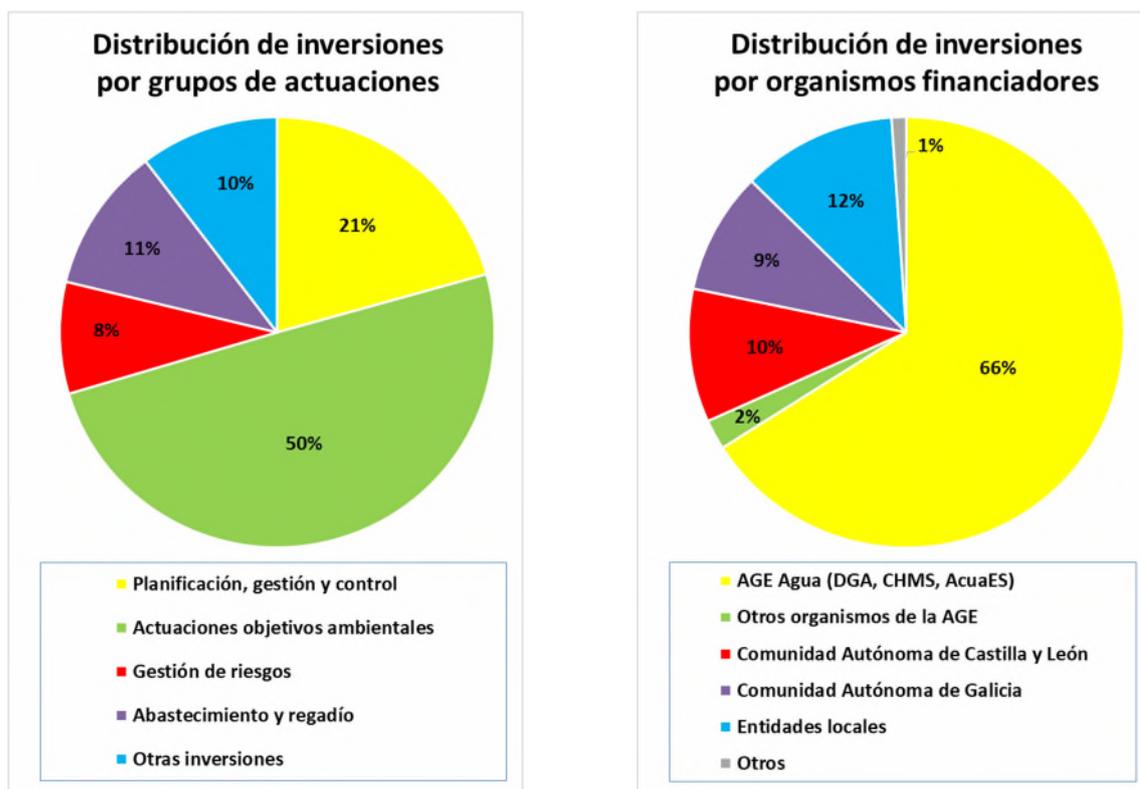


Figura 16. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Miño-Sil por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.2. Plan Hidrológico de la D.H. del CANTÁBRICO ORIENTAL

Datos generales de la Demarcación

La Figura 17 muestra el ámbito territorial de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.



Figura 17. Ámbito territorial y sistemas de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

El ámbito territorial de esta demarcación incluye cuencas intercomunitarias (Nervión, Oriá, Urumea y Bidasoa) y el territorio español de cuencas internacionales (Bidasoa, Nive y Nivelle) en los que la administración hidráulica competente es el Estado, y cuencas internas del País Vasco cuya competencia corresponde al Gobierno Vasco. La planificación hidrológica se elabora de forma coordinada por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y la Agencia Vasca del Agua.

La Tabla 17 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental			
Población (habitantes 2020)		1.951.567	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo las aguas costeras)		7.630
	Parte española DH (incluyendo aguas costeras)		6.391
	Parte española DH (excluyendo aguas costeras)		5.812
Comunidades Autónomas	CCAA en DH	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	País Vasco	1.918.699	4.350,4
	Navarra	29.291	1.149,7
	Castilla y León	3.577	283,5
País fronterizo			Francia
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)			214
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)			30
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)			18
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)			12
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)			1.134,10

Tabla 17. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

Por su parte, la Tabla 18 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	88	1.272,00	–	87	1.253,19	–
	Muy modificados	21	304,17	–	21	330,00	–
	Total MASp Río	109	1.576,17	–	108	1.583,19	–
Lagos	Naturales	1	–	0,07	1	–	0,06
	Embalses	10	–	5,35	9	–	4,63
	Artificiales	2	–	0,21	2	–	0,20
	Total MASp Lago	13	–	5,63	12	–	4,89
Aguas de transición	Naturales	10	–	25,79	10	–	24,40
	Muy modificadas	4	–	23,06	4	–	23,91
	Total MASp Transición	14	–	48,85	14	–	48,31
Aguas costeras	Naturales	4	–	578,54	4	–	577,80
	TOTAL MASp Costeras	4	–	578,54	4	–	577,80
TOTAL Masas Agua Superficial		140	1.576,17	633,02	138	1.583,19	631,00

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	20	5.730,00	20	5.729,30

Tabla 18. Caracterización de las masas de agua de parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

El Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental presenta cuatro ejes principales de actuación: el logro de los objetivos medioambientales de las masas de agua, la recuperación ambiental del dominio público hidráulico, incrementar la seguridad y garantía en el suministro a las demandas y una adecuada gestión del riesgo de inundación.

Con estas líneas de actuación se trata de dar solución a los principales problemas de gestión de la Demarcación que puso de relieve el Esquema de Temas importantes.

Para el logro del objetivo de alcanzar el buen estado en las masas de agua, consolidando su evolución positiva de los últimos años, el programa de medidas contempla actuaciones de saneamiento y depuración de las aguas por un importe durante el sexenio 2022-2027 de 230,70 millones de euros, de los cuales 109,54 M€ corresponden a actuaciones de la Administración General del Estado, 68,80 M€ del Gobierno Vasco y 4,60 M€ del Gobierno de Navarra.

Las actuaciones que asume la administración estatal, declaradas de Interés General del Estado, son el saneamiento del alto Nervión: colectores generales y estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) de Basaurbe y Markijana, la adaptación de la EDAR de Loyola, la ampliación del tratamiento primario de la EDAR de Galindo y la EDAR de Lamiako.

Por parte de las instituciones vascas se prevé la construcción de diferentes colectores, entre los que se pueden destacar los de Muxika (Busturialdea); Mendaro, Elgeta, Ermua, Mijoa (Deba); Aizarnazaba y Oikia (Urola); Berastegi, Ziako y Aginaga (Oria); y Pasaia (Oiartzun); así como la remodelación de la EDAR de Atalerreka (Txingudi), entre otras medidas.

La inversión en infraestructuras se complementa con las tareas de optimización de la gestión y explotación de los sistemas en servicio, el control de los vertidos, el seguimiento de las redes de control del estado de las masas de agua y el plan de acción sobre las aguas subterráneas.

La topografía de la demarcación y la intensa actividad minera e industrial que se desarrolló a lo largo de los siglos XIX y XX en sus valles, han dejado multitud de obstáculos transversales y longitudinales en los cauces y sus márgenes. En el marco de la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas, el programa de medidas recoge actuaciones que refuerzan y amplían iniciativas y actuaciones emprendidas en los ciclos anteriores, orientadas a la protección de los ecosistemas acuáticos y a su recuperación, por un importe de 19 millones de euros, que se reparten fundamentalmente entre la Administración General del Estado (6,8 millones de euros) y el Gobierno Vasco (12,2 millones de euros).

Un tercer objetivo es incrementar la garantía y seguridad en el suministro de los sistemas de abastecimiento a la población, de una forma compatible con los regímenes de caudales ecológicos establecidos, adaptando los mismos a las previsiones de variación de la disponibilidad de recursos derivadas del cambio climático.

Para ello el programa de medidas plantea una serie de inversiones orientadas a mejorar la eficiencia del uso del agua en algunos de los sistemas de abastecimiento y a la reducción de incontrolados, y a reforzar las infraestructuras de otros sistemas con problemas de garantía o riesgos ante rotura y accidentes. La inversión durante el sexenio 2022-2027 es de 46,73 millones de euros, de los cuales 26,13 M€ corresponden a actuaciones de la Administración General del Estado y 20,6 M€ del Gobierno Vasco.

La administración estatal ejecutará la conducción alternativa al Canal bajo del Añarbe y los estudios para el incremento de la garantía en el sistema de suministro del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia. Por parte de las instituciones vascas se plantea reforzar, entre otros, el sistema de abastecimiento de Busturialdea.

El Plan de Gestión del Riesgo de Inundación incorpora un enfoque combinado con medidas no estructurales (ordenación de usos del suelo, sistemas de alerta temprana, medidas de protección civil), y medidas estructurales en zonas urbanas sometidas a riesgo, diseñadas para ser compatibles con los objetivos medioambientales de las masas de agua, y utilizando en la medida de lo posible soluciones basadas en la naturaleza.

Incluye medidas estructurales que suponen una inversión de 105,90 millones de euros durante el sexenio 2022-2027. De ellos 21,3 corresponden a actuaciones de la Administración General del Estado, 82,7 del Gobierno Vasco y 0,64 del Gobierno de Navarra.

Durante el sexenio 2022-2027 la administración estatal iniciara los estudios y proyectos para la defensa de Bilbao contra las inundaciones producidas por el río Nervión.

Por parte del Gobierno Vasco se desarrollarán trabajos para la defensa de inundaciones en Astigarraga, Beasain, Tolosa, Andoain, Azpeitia, Bergara, Soraluze, Mungia, Gernika, Laudio, Abadiño-Durango, Aranguren, Sodupe, Galindo y Balmaseda.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 19](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	140	Ecológico	101	39	39	0	0	0
		Químico	133	7	5	2	0	
		Global	98	42	40	2	0	
Masas de agua subterránea	20	Cuantitativo	19	1	1	0	0	0
		Químico	19	1	0	1	0	
		Global	18	2	1	1	0	

Tabla 19. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

La [Tabla 19](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), o con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa el objetivo de buen estado tarda más tiempo en alcanzarse).

En la DH del Cantábrico Oriental no se han establecido objetivos menos rigurosos en ninguna masa. De igual forma, y una vez analizadas las actuaciones candidatas, se concluye que el plan hidrológico no incluye medidas que produzcan nuevas modificaciones físicas en las masas de agua que pudieran dar lugar a la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA.

Con las actuaciones de saneamiento y depuración recogidas en el Plan, las medidas de mejora de la gestión y explotación de las ya existentes, y las actuaciones de control sobre los vertidos, se espera alcanzar en 2027 el objetivo de buen estado en la práctica totalidad de las masas de agua de la demarcación.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 20](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Por otra parte la [Tabla 21](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	33,22
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	257,54
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	105,81
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	0,55
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	52,98
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	0,00
7. Otras inversiones	3,90
TOTAL	454,00

Tabla 20. Distribución de las inversiones programadas según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHC, Sociedades Estatales)	151,75
Otros organismos de la AGE	15,63
Gobierno Vasco	216,88
Gobierno de Navarra	5,34
Entidades locales	55,71
Otros	8,69
TOTAL	454,00

Tabla 21. Distribución de las inversiones programadas (PH Cantábrico Oriental) según las administraciones financiadoras.

La Figura 18 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 20 y 21, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

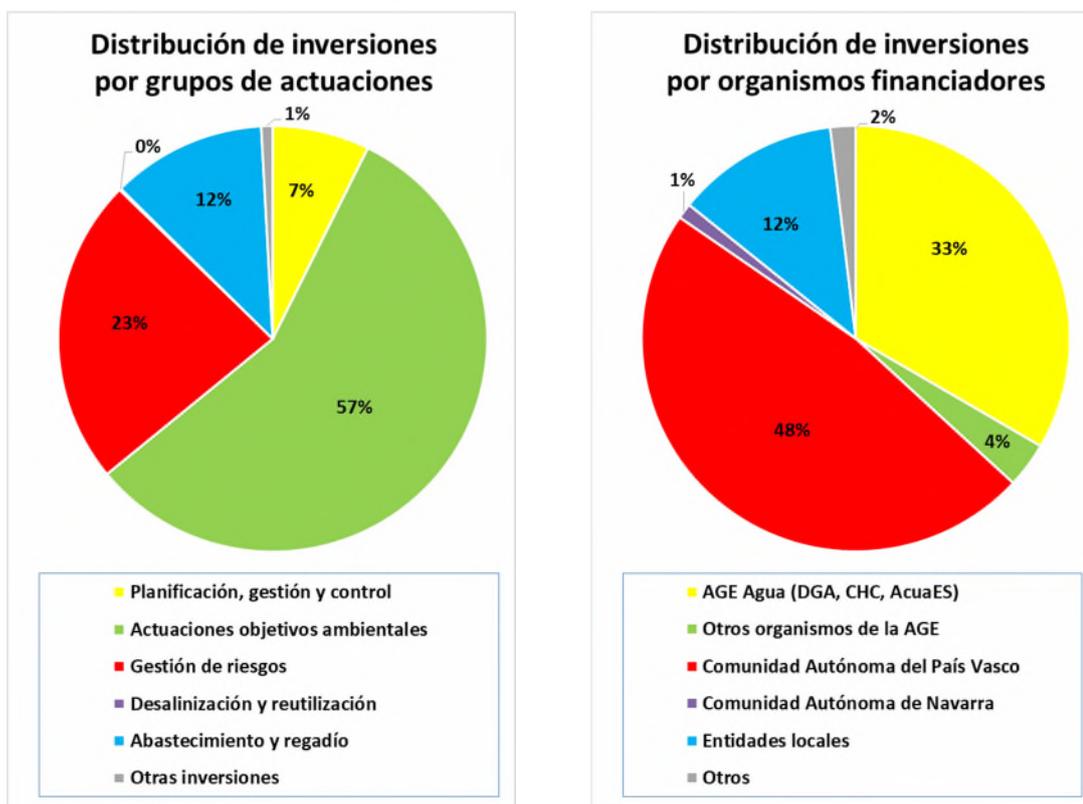


Figura 18. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Cantábrico Oriental por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.3. Plan Hidrológico de la D.H. del CANTÁBRICO OCCIDENTAL

Datos generales de la Demarcación

La Figura 19 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.



Figura 19. Ámbito territorial y sistemas de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

Este ámbito territorial está formado por numerosas cuencas de mediana y pequeña superficie, correspondientes a ríos de corta longitud y pronunciada pendiente que desembocan en el mar Cantábrico.

La Tabla 22 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental			
Población (habitantes 2020)		1.613.280	
Superficie (km ²)	DH (incluyendo aguas costeras)		18.978
	DH (excluyendo aguas costeras)		17.425
Comunidades Autónomas	CCAAs en DH	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	Asturias	1.018.682	10.586,4
	Cantabria	564.252	4.445,1
	Galicia	25.744	1.906,8
	País Vasco	3.826	189,9
Castilla y León	776	275,9	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)			180
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)			26
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)			13
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)			23
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)			5.368,4

Tabla 22. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

Por su parte, la Tabla 23 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	223	3.464,00	–	223	3.425,00	–
	Muy modificados	18	279,70	–	17	271,70	–
	Total MASp Río	241	3.743,70	–	240	3.696,70	–
Lagos	Naturales	5	–	0,78	5	–	0,73
	Embalses	11	–	21,50	10	–	25,01
	Artificiales	2	–	0,92	2	–	0,90
	Total MASp Lago	18	–	23,20	17	–	26,64
Aguas de transición	Naturales	16	–	61,30	16	–	61,30
	Muy modificadas	5	–	29,53	5	–	29,52
	Total MASp Transición	21	–	90,83	21	–	90,82
Aguas costeras	Naturales	14	–	1.528,58	14	–	1.528,59
	Muy modificadas	1	–	24,24	1	–	24,24
	TOTAL MASp Costeras	15	–	1.552,82	15	–	1.552,83
TOTAL Masas Agua Superficial		295	3.743,70	1.666,85	293	3.696,70	1.670,29

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	20	17.371	20	13.875

Tabla 23. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental presenta cuatro ejes principales de actuación: el logro de los objetivos medioambientales de las masas de agua, la recuperación ambiental del dominio público hidráulico, incrementar la seguridad y garantía en el suministro a las demandas y una adecuada gestión del riesgo de inundación.

Con estas líneas de actuación se trata de dar solución a los principales problemas de gestión de la demarcación que puso de relieve el Esquema de Temas Importantes.

Para el logro del objetivo de alcanzar el buen estado en las masas de agua el programa de medidas contempla actuaciones de saneamiento y depuración de las aguas por un importe durante el sexenio 2022-2027 de 433,55 millones de euros, de los cuales 198,80 corresponden a actuaciones de la Administración General del Estado, 76,16 al Principado de Asturias y 158,50 al Gobierno de Cantabria.

Las actuaciones que asume la administración estatal, declaradas de interés general del Estado, son la terminación o remodelación para su adaptación a los objetivos del medio receptor de 4 estaciones depuradoras de aguas residuales con vertido al medio marino: terminación de EDAR de Gijón Este y remodelación de las EDAR de Gijón Oeste, Maqua (Asturias) y San Pantaleón (Cantabria), la terminación de los sistemas de saneamiento del Saja-Besaya, Asón-Marismas de Santoña (Cantabria) y cuenca media del Nalón (Asturias). Y cinco nuevos sistemas de saneamiento en Asturias: Valle de San Jorge, Tapia de Casariego, Luarca, Villaviciosa y Bañugues.

La inversión en infraestructuras se complementa con las tareas de optimización de la gestión y explotación de los sistemas en servicio, el control de los vertidos, el seguimiento de las redes de control del estado de las masas de agua y el plan de acción sobre las aguas subterráneas.

La topografía de la demarcación y la intensa actividad minera e industrial que se desarrolló a lo largo de los siglos XIX y XX en sus valles, han dejado multitud de obstáculos transversales y longitudinales en los cauces y sus márgenes. En el marco de la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas, el programa de medidas recoge actuaciones por un importe de 53,90 millones de euros, que en su práctica totalidad financiará la Administración General del Estado (53,19 millones de euros).

Las actuaciones singulares más destacadas se desarrollaran en los ríos Saja, Sella, Nalón, Aller, Turón, Piles y en los arroyos orientales de Villaviciosa.

Un tercer objetivo es incrementar la garantía y seguridad en el suministro de los sistemas de abastecimiento a la población, de una forma compatible con los regímenes de caudales ecológicos establecidos, adaptando los mismos a las previsiones de variación de la disponibilidad de recursos derivadas del cambio climático.

De acuerdo a las directrices del Plan Director de Abastecimiento de Asturias (en elaboración), el plan hidrológico contempla las actuaciones necesarias para integrar en el sistema de suministro de la zona central de Asturias la cuenca media y baja del Nalón, la cuenca del Caudal y la zona litoral oriental, además de incorporar al mismo recursos regulados en la cuenca baja del Narcea, que complementan los disponibles en el sistema de regulación del alto Nalón.

En Cantabria las medidas del plan buscan garantizar la disponibilidad de recursos en los sistemas de abastecimiento conectados con la Autovía del Agua de Cantabria, utilizando la capacidad de almacenamiento del embalse del Ebro.

El Programa de Medidas para este objetivo contempla una inversión durante el sexenio 2022-2027 de 84,09 millones de euros, de los cuales 43,74 corresponden a actuaciones de la Administración General del Estado, 22,28 al Principado de Asturias y 18,07 al Gobierno de Cantabria.

La sociedad estatal AcuaES, mediante convenio con el Principado de Asturias, asumirá la financiación y ejecución de las actuaciones correspondientes al sistema de suministro de la zona central de Asturias, cuyo coste total estimado es de 190 millones de euros (para los sexenios 2022-2027 y 2028-2033).

El Plan de Gestión del Riesgo de Inundación incorpora un enfoque combinado de medidas no estructurales (ordenación de usos del suelo, sistemas de alerta temprana, medidas de protección civil) y medidas estructurales en zonas urbanas sometidas a riesgo, diseñadas para ser compatibles con los objetivos medioambientales de las masas de agua, y utilizando en la medida de lo posible soluciones basadas en la naturaleza.

Incluye medidas estructurales que suponen una inversión de 33,74 millones de euros durante el sexenio 2022-2027. De ellos 26,39 corresponden a actuaciones de la Administración General del Estado, 4,49 al Principado de Asturias y 2,61 al Gobierno de Cantabria.

La administración estatal ejecutará, mediante convenio con la administración autonómica y/o local, medidas estructurales de protección en Arriondas y Vegadeo (Asturias) y diseñará las actuaciones de protección en Bueño-Palomar, Trubia (Asturias), Entrambasaguas y Liendo (Cantabria).

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 24](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

La [Tabla 24](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA).

En la DH del Cantábrico Occidental no se prevé la necesidad de que ninguna masa postergue sus objetivos más allá de 2027 por condiciones naturales de la masa, ni se han establecido objetivos menos rigurosos en ninguna masa. Por otra parte, la única actuación relacionada con una nueva modificación física en el sentido expresado por el Artículo 4.7 de la DMA corresponde con actuaciones de mejora de las instalaciones portuarias que desarrollará la Autoridad Portuaria de Santander.

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	295	Ecológico	250	45	45	0	0	1
		Químico	283	12	12	0	0	
		Global	248	47	47	0	0	
Masas de agua subterránea	20	Cuantitativo	20	0	0	0	0	0
		Químico	20	0	0	0	0	
		Global	20	0	0	0	0	

Tabla 24. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

Con las actuaciones de saneamiento y depuración recogidas en el Plan, las medidas de mejora de la gestión y explotación de las ya existentes, y las actuaciones de control sobre los vertidos, se espera alcanzar en 2027 el objetivo de buen estado en las masas de agua de esta demarcación.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 25](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Por otra parte la [Tabla 26](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

La Figura 20 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 25 y 26, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	21,28
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	478,39
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	67,55
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	21,05
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	85,21
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	0,00
7. Otras inversiones	0,00
TOTAL	673,49

Tabla 25. Distribución de las inversiones programadas según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHC, AcuaES)	353,10
Otros organismos de la AGE	20,50
Comunidad Autónoma de Cantabria	196,57
Principado de Asturias	102,96
Entidades locales	0,25
Otros	0,12
TOTAL	673,49

Tabla 26. Distribución de las inversiones programadas (PH Cantábrico Occidental) según administraciones financiadoras.

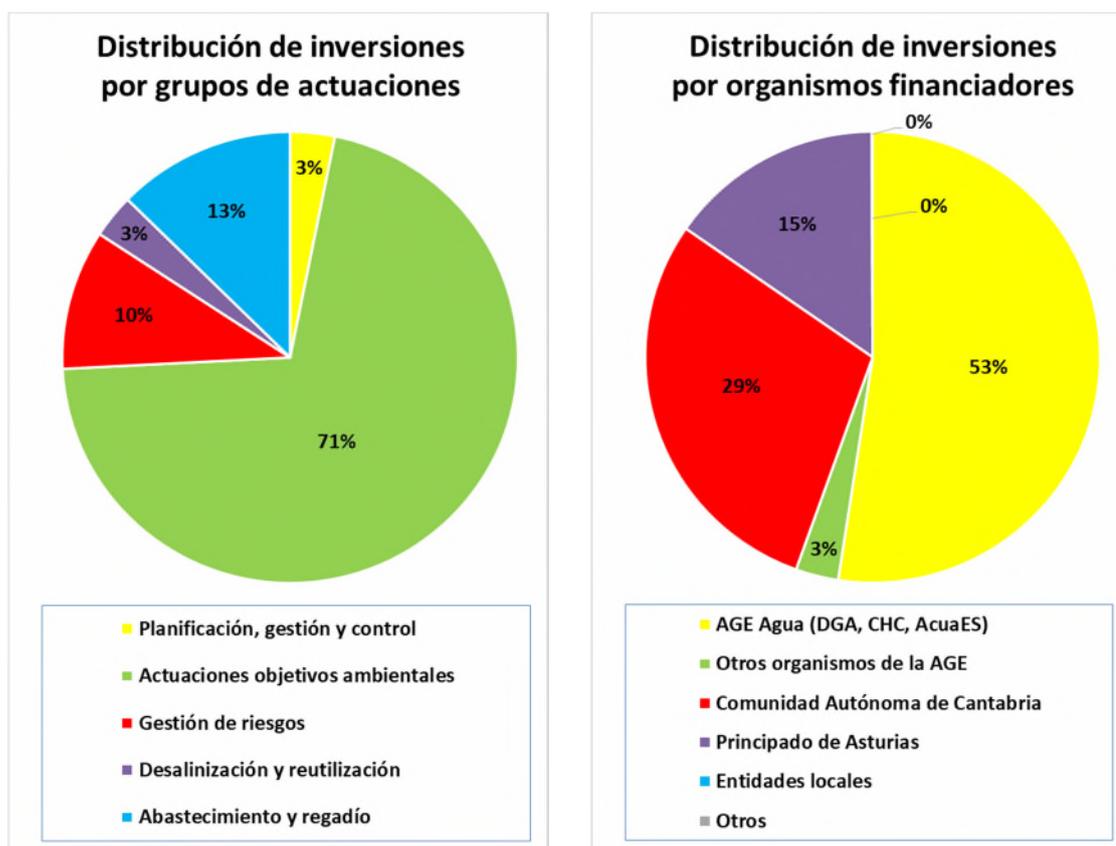


Figura 20. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Cantábrico Occidental por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.4. Plan Hidrológico de la D.H. del DUERO

Datos generales de la Demarcación

La Figura 21 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Duero.



Figura 21. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Duero.

La Tabla 27 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Duero			
Población (habitantes 2020)		2.106.794	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo aguas costeras)		98.103
	Parte española DH		78.888,82
Comunidades Autónomas	<i>CCAA en DH</i>	<i>Población en DH (hab. 2020)</i>	<i>Superficie en DH (km²)</i>
	Castilla y León	2.078.275	77.512,93
	Galicia	27.353	1.136,75
	Cantabria	1.166	98,21
	Castilla-La Mancha	–	60,20
	Extremadura	–	42,13
	La Rioja	–	21,68
	Madrid	–	12,79
Asturias	–	4,13	
País fronterizo		Portugal	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		1.755	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		225	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		13	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		23	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		18.211	

Tabla 27. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Duero.

Por su parte, la [Tabla 28](#) muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Duero, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	459	9.001	–	479	9.158	–
	Muy modificados	184	3.472	–	166	3.579	–
	Artificiales	3	210	–	3	212	–
	Total MASp Río	646	12.683	–	648	12.949	–
Lagos	Naturales	9	–	8,50	9	–	8,50
	Embalses	45	–	373,00	42	–	355,00
	Muy modificados (no embalses)	5	–	3,90	5	–	3,90
	Artificiales	3	–	4,10	5	–	4,20
	Total MASp Lago	62	–	389,50	61	–	371,60
TOTAL Masas Agua Superficial		708	12.683	389,50	709	12.949	371,60

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	64	88.526	64	87.379

Tabla 28. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Duero. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Las masas de agua de la DH del Duero se han clasificado como naturales, artificiales o muy modificadas según su naturaleza. Las **masas de agua artificial** son aquellas que se han generado por la actividad humana donde previamente no existía una masa de agua, como es el caso de los canales o las balsas de regulación creados fuera de la red de drenaje, y donde se ha generado un sistema ecológico valioso. Las **masas de agua muy modificadas** son aquellas que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza. Dentro de esta categoría se encuentran los *embalses* o los *ríos* con una alteración importante de su régimen hidrológico, encauzamientos, etc.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

Como ya puso de manifiesto el Estudio General de la Demarcación y vuelve a evidenciarse en el estudio de presiones e impactos del tercer ciclo, el **deterioro hidromorfológico** del espacio fluvial y ribereño, así como de los lagos y zonas húmedas de la DH del Duero, es muy importante. En concreto, en la Demarcación Hidrográfica del Duero, un 37,4% de las masas de agua superficial están sometidas a presiones hidromorfológicas significativas.

Los nuevos procedimientos y protocolos de caracterización y evaluación de los aspectos hidromorfológicos se han visto claramente fortalecidos en este PHD del tercer ciclo. En este sentido, se han reforzado las actuaciones del programa de medidas para hacer frente a este problema. Todas ellas están orientadas hacia soluciones basadas en la naturaleza, buscando dotar a ríos, lagos y humedales, y a nuestras aguas de transición y costeras, de su consustancial espacio evolutivo, mediante medidas de restauración y recuperación morfológica original, que incluyen la demolición y

retirada de infraestructuras grises, como motas o azudes en desuso, la permeabilización de los azudes en uso y la mejora de la vegetación de ribera.

Las medidas para corregir las alteraciones hidromorfológicas se enmarcan además en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, aprobada por Consejo de Ministros en octubre de 2020, cuyo objeto es restaurar ecosistemas dañados y consolidar una red de zonas naturales y seminaturales terrestres y marinas totalmente funcionales y conectadas en España para el año 2050.

La **contaminación difusa**, debida principalmente a los excedentes de elementos nitrogenados, es uno de los principales problemas existentes en la DH del Duero para conseguir alcanzar el objetivo de buen estado, tanto de las masas de agua superficial como especialmente de las masas de agua subterránea.

La problemática de la contaminación difusa ha sido recurrente en todos los planes anteriores; en este PHD del tercer ciclo se pretende avanzar más allá con medidas que corrijan esta problemática, planteando establecer bandas de protección a lo largo de los cauces, de 10 m para las masas que presentan impactos por nitratos, y de 5 m para las masas en riesgo alto por nutrientes. Además el programa de medidas del PHD del tercer ciclo incluye diversas actuaciones para afrontar este problema importante, que suponen un importe de 951 millones de euros para el periodo 2022-2027 (importe del grupo IPH 2 para ese periodo).

En el PHD del tercer ciclo el efecto del **Cambio Climático** se ha analizado de forma conjunta con la asignación de recursos y garantías, por el importante efecto que supondrá en las mismas.

Los previsibles efectos del cambio climático se han tomado en consideración a la hora de analizar la nueva propuesta de asignaciones. A tal fin, las mismas demandas planteadas para 2027 sobre las que se establecen las asignaciones, han sido enfrentadas a unos recursos hídricos disminuidos por el efecto del cambio climático. Para ello se ha usado la previsión de aportaciones al año 2039.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 29](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual			Horizonte cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	SD	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	708	Ecológico	303	401	4	401	0	4	4
		Químico	660	47	1	47	1	0	
		Global	292	412	4	411	1	4	
Masas de agua subterránea	64	Cuantitativo	60	4	0	0	0	4	0
		Químico	46	18	0	6	12	0	
		Global	45	19	0	6	9	4	

Tabla 29. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Duero.

SD: Sin datos. En la situación actual hay 4 masas de agua superficial sin datos de su estado o potencial ecológico: tres embalses portugueses de los que no se han recibido aún los datos, aunque no tienen presiones significativas sobre el estado químico, y el embalse de Castrovido, que todavía no se ha puesto en servicio.

La [Tabla 29](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa el objetivo de buen estado tarda más tiempo en alcanzarse) o para las que se han establecido objetivos menos rigurosos (OMR) en alguno de sus elementos de calidad, en base al Artículo 4.5 de la DMA.

Se incluye una última columna que indica las actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que se prevén a lo largo del tercer ciclo de planificación, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA.

Las actuaciones previstas por el plan para las que se generan esas modificaciones, y de las que el plan incluye las fichas de justificación de la exención del 4.7 son las que se muestran en la [Tabla 30](#). Como puede verse, son 6 las masas de agua superficial que podrían verse modificadas como consecuencia de estas actuaciones.

Código ficha	Nueva modificación o alteración	Código PdM	Nº masas afectadas	Masas que se verán modificadas	Horizonte	Estado medida
1	Presa de Villafría	6401236	3	30400079 30400080	Actual	Finalizada
	Presa de las Cuevas	6401237			2027	En ejecución
	RP Río Valdavia. Nuevo regadío	6401119			2027	En ejecución
3	Presa de Aranzuelo	6403234	2	30400324	Actual	Finalizada
	ZR Aranzuelo	6401091			2027	En ejecución
9	Presa de la Cuezta 1	6403243	2	30400179 30400182	2033	En ejecución
	Presa de la Cuezta 2	6403244			2033	En ejecución
10	Presa de La Rial	6403237	1	30400129	2027	En ejecución

Tabla 30. Listado de actuaciones que suponen nuevas modificaciones en el PHD del tercer ciclo.

En las masas de agua superficial, la mayor diferencia entre el plan del tercer ciclo y el del segundo ciclo se produce en la disminución de masas con objetivo de consecución del buen estado en 2021, el incremento de masas con consecución de objetivo a 2027 y la drástica reducción de masas con objetivos menos rigurosos o con derogaciones de plazo más allá de 2027.

La disminución de masas de agua con objetivo a 2021 se debe al avance en el conocimiento hidromorfológico de las masas de agua superficial de la demarcación, gracias a la mejora de los inventarios de obstáculos longitudinales y transversales. Como criterio conservador, en las masas de agua designadas como naturales supeditadas a la ejecución de medidas de restauración, se ha considerado que el objetivo medioambiental es la consecución del buen estado en 2027, de forma que puedan implantarse las medidas de restauración.

Se contempla la consecución del buen estado en 2039 en masas de agua con impactos comprobados de tipo químico de mercurio, relacionado con contaminación puntual histórica (1 masa).

Para las masas de agua superficial con impacto comprobado de nutrientes, en los casos en los que las medidas analizadas necesiten de reducciones de excedentes de nitrógeno en agricultura de más del 80% (que implica reducciones mayores del 30% en la aplicación de nitrógeno) se ha considerado que estas medidas no permiten la viabilidad de la actividad agrícola, presentan costes desproporcionados, y por tanto se plantean para ellas objetivos menos rigurosos.

Por último, para las masas de agua con problemas hidromorfológicos se han considerado las medidas de mitigación o restauración en el periodo 2022-2027, o que al menos se podrán iniciar en dicho

sexenio, finalizándose antes de 2033. Para las masas de agua afectadas por estas medidas se considera como objetivo alcanzar el buen estado en 2027.

En las masas de agua subterránea, la mayor diferencia entre el plan del tercer ciclo y el del segundo ciclo se produce en la disminución de masas con objetivo de consecución del buen estado en 2021, el incremento de masas con consecución de objetivos a 2033 y 2039, y la reducción de masas con objetivos menos rigurosos. Estos cambios se deben a la evolución de los problemas de contaminación por nutrientes, y a las previsiones de alcanzar los objetivos ambientales tras la puesta en marcha de las medidas, basándose en los resultados del modelo Patrical.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 31](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	74,19
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	1.991,23
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	28,57
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	0,00
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	33,44
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	282,44
7. Otras inversiones	332,48
TOTAL	2.742,35

Tabla 31. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Por otra parte la [Tabla 32](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHD, AcuaES)	659,12
Otros organismos de la AGE	108,35
Comunidad Autónoma de Castilla y León	1.528,63
Comunidad Autónoma de Galicia	0,46
Entidades locales	175,74
Otros	270,04
TOTAL	2.742,35

Tabla 32. Distribución de las inversiones programadas (PH Duero) según las distintas administraciones financiadoras.

La Figura 22 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 31 y 32, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

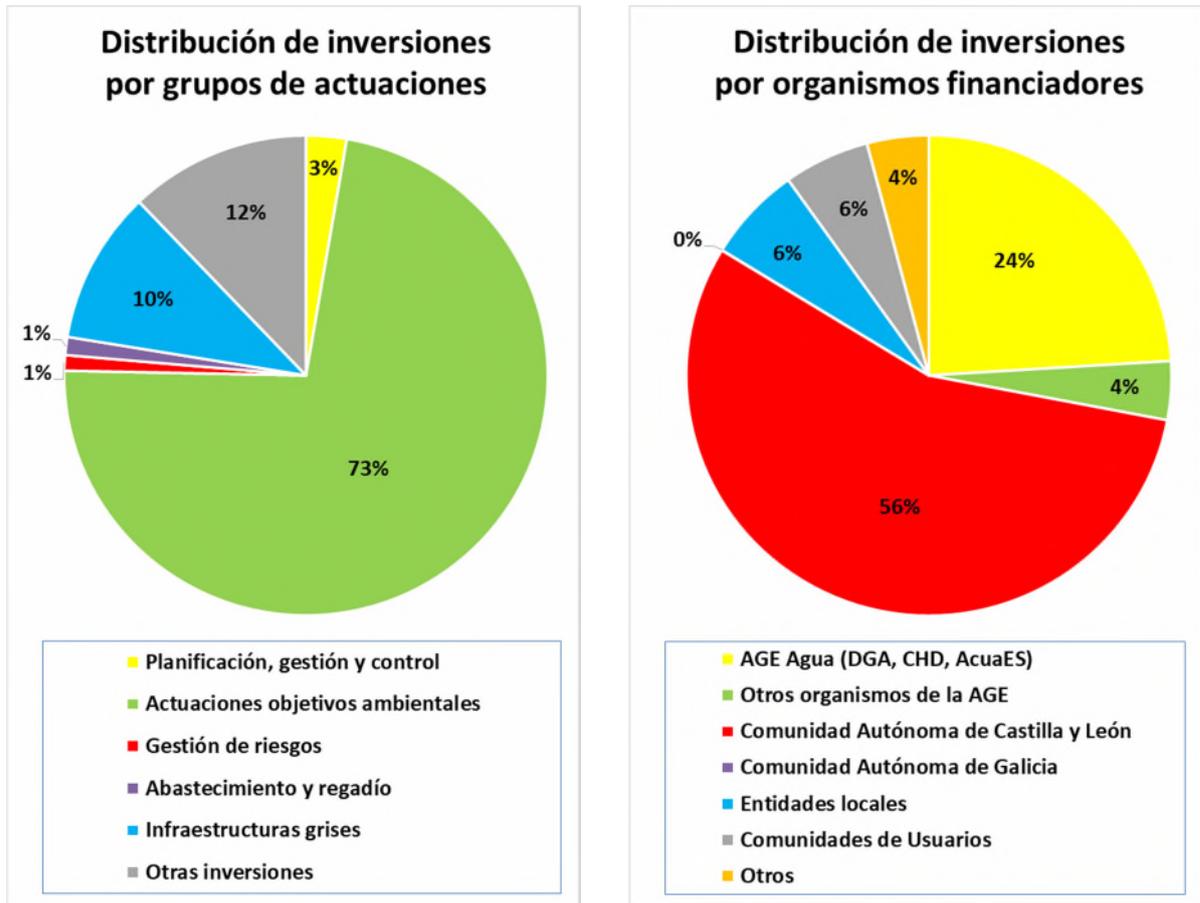


Figura 22. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Duero por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.5. Plan Hidrológico de la D.H. del TAJO

Datos generales de la Demarcación

La Figura 23 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

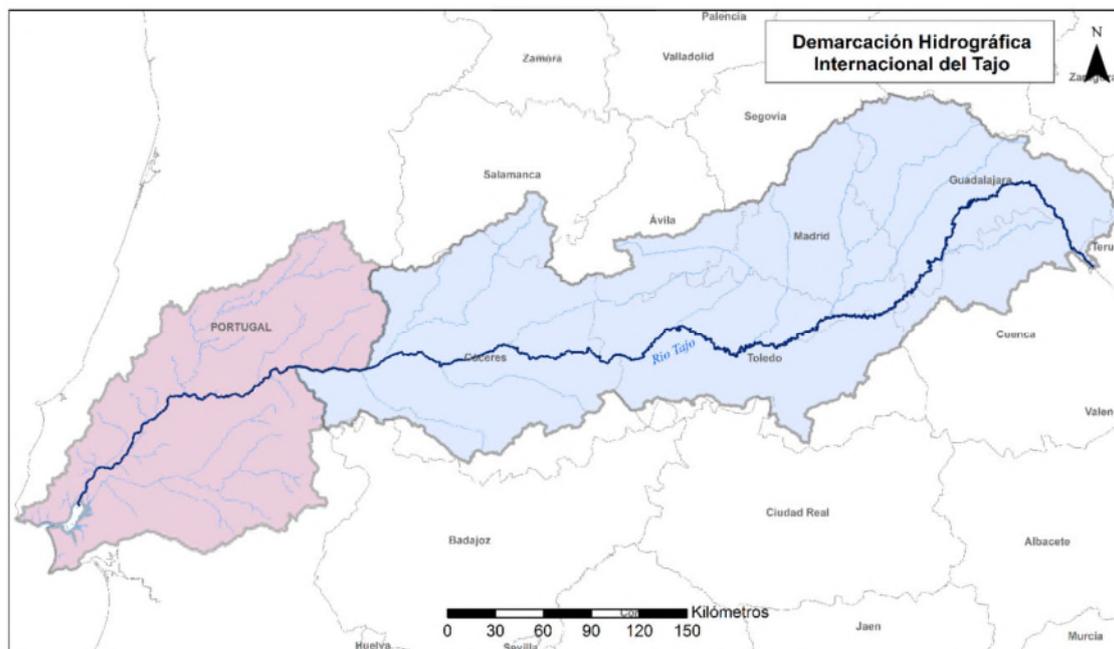


Figura 23. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

La Tabla 33 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Tajo			
Población (habitantes 2019)		8.021.353	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo aguas costeras)		81.445
	Parte española DH		55.779
Comunidades Autónomas	CCAA en DH	Población en DH (hab. 2019)	Superficie en DH (km ²)
	Madrid	6.663.394	8.012,79
	Castilla-La Mancha	899.344	26.858,76
	Extremadura	373.962	16.673,33
	Castilla y León	83.695	3.990,36
	Aragón	958	242,79
País fronterizo		Portugal	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		945	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		1.149	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		43	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		12	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		19.831	

Tabla 33. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

Por su parte, la Tabla 34 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Tajo, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

En este nuevo ciclo se han llevado a cabo una serie de modificaciones de las masas de agua respecto a las definidas en el anterior ciclo de planificación, tomando en consideración los informes de evaluación

de los planes hidrológicos españoles elaborados por la Comisión Europea. Una de las cuestiones señaladas por la Comisión fue la recomendación de revisar la longitud excesiva (más de 100 km) de algunas masas de la demarcación hidrográfica, solventando esta cuestión en este nuevo ciclo. Asimismo, se ha analizado y ajustado la delimitación de las masas de agua, bien por segmentación, incorporación de nuevos tramos o definición de nuevas masas, teniendo en consideración su nivel de protección, la optimización del logro de los objetivos medioambientales y la inclusión de zonas protegidas de captación de agua para consumo humano no incorporadas en ciclos anteriores.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	245	6.970,34	–	191	6.261,87	–
	Muy modificados	97	1.706,98	–	57	1.081,06	–
	Artificiales	1	17,92	–	1	17,92	–
	Total MASp Río	343	8.695,24	–	249	7.360,85	–
Lagos	Naturales	7	–	0,74	7	–	0,74
	Embalses	158	–	562,58	58	–	537,19
	Artificiales	4	–	9,29	9	–	14,51
	Total MASp Lago	169	–	572,60	74	–	552,44
TOTAL Masas Agua Superficial		512	8.695,24	572,60	323	7.360,85	552,44

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	26	23.688	24	21.845

Tabla 34. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Debido a la mejora significativa en la delimitación de las masas de agua, ha sido necesario llevar a cabo tanto la revisión (en masas de agua vigentes) como la determinación (en nuevas masas) del ecotipo correspondiente. Asimismo, se ha llevado a cabo una revisión de la naturaleza conforme a lo establecido recientemente en la Guía CIS nº37 de la Comisión Europea aprobada en noviembre de 2019, cuyo contenido ha sido recogido en la “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río” elaborada por el MITECO.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

A continuación se explican dos asuntos abordados en el Plan Hidrológico 2022-2027, cuyo tratamiento supone una mejora sustancial respecto al plan del segundo ciclo, y que condicionarán en gran medida la gestión del agua en la cuenca del Tajo en el periodo 2022-2027.

Caudales ecológicos

Corresponde a los planes hidrológicos de cuenca la definición normativa de los caudales ecológicos, caudales que no constituyen un régimen hidrológico a alcanzar, sino que son restricciones previas que se establecen de manera objetiva, para evitar que aprovechamientos de agua sin límite puedan suponer un deterioro de las masas de agua.

El plan hidrológico vigente aprobado en enero de 2016, estableció caudales ecológicos trimestrales en 16 masas de agua consideradas estratégicas, pues el cumplimiento del caudal ecológico mínimo en los puntos de control asociados obligaba a mantener un régimen de caudales adecuado en buena parte de la cuenca del Tajo. Además indicó que se establecería un régimen de caudales ecológicos en todas las masas de agua en la siguiente revisión del plan hidrológico. A los 16 puntos mencionados se añadían tres más en el río Tajo, en las localidades de Aranjuez, Toledo y Talavera, donde se verificaría que el caudal circulante por el río no fuera inferior a 6 m³/s, 10 m³/s y 10 m³/s, respectivamente. Tras varias sentencias judiciales dictadas durante 2019, el establecimiento de caudales ecológicos en todas las masas de agua en esta revisión del plan hidrológico es inaplazable.

En esta propuesta de proyecto de plan, se propone un régimen de caudales ecológicos con las siguientes componentes: caudales mínimos, caudales máximos, caudales generadores o de crecida y tasas de cambio. Los primeros se establecen en la totalidad de las masas de agua de la categoría río, así como en todas las masas de agua constituidas por embalses, salvo en el caso del Embalse de Cedillo, cuyos desembalses vienen dados por el cumplimiento del Convenio de Albufeira.

Además de esta componente, se han establecido caudales máximos en 18 grandes embalses, con el fin de proteger a la ictiofauna de los ríos situados aguas abajo, lo que condicionará la explotación de estas infraestructuras de forma que durante su gestión ordinaria no se superen esos caudales máximos.

Complementariamente se establecen tasas de cambio en estos mismos embalses, con objeto de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales, contribuyendo además al mantenimiento de unas condiciones favorables a la regeneración de especies de flora acuáticas y ribereñas.

Adicionalmente, en aquellas infraestructuras de regulación que suponen una fuerte alteración del régimen de crecidas aguas abajo (15) se implantarán caudales generadores o de crecida, lo que obligará a los gestores de las presas donde se implanten a desaguar caudales similares a los de la máxima crecida ordinaria, con una periodicidad mínima de una vez cada cinco años, en el supuesto de que en ese período no se hubieran producido de manera natural esas crecidas.

Durante el proceso de participación pública se llevará a cabo un proceso de concertación, en los casos donde usos preexistentes puedan condicionar la implantación del régimen de caudales ecológicos propuestos.

Una vez establecido el régimen de caudales ecológicos, está previsto hacer un seguimiento de su cumplimiento y efectos, viendo qué dificultades y consecuencias conlleva su implantación efectiva, de forma que puedan adoptarse medidas apropiadas para aumentar su eficacia.

Depuración de vertidos urbanos

El 98% de la población de la cuenca del Tajo cuenta con un tratamiento adecuado de sus aguas residuales, en lo que al cumplimiento de la Directiva 91/271 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas se refiere. Esta situación es consecuencia en gran medida de la concentración del 90% de la población en el 10% de los municipios, y que estos, por su tamaño, ya adaptaron sus infraestructuras de depuración a la mencionada Directiva. No obstante, de acuerdo con el informe nacional de notificación a la CE producido en 2020 (Q-2019), de 295 aglomeraciones con más de 2000

habitantes-equivalentes, 73 presentan no conformidades respecto al nivel requerido en sus tratamientos de depuración, y 34 de estas aglomeraciones carecen de EDAR.

El 83% de la población de la parte española de la cuenca del Tajo habita en la provincia de Madrid, sobre todo en su área metropolitana, lo que combinado con unos ríos de escaso caudal donde se vierten las aguas residuales depuradas, provoca que con frecuencia el cumplimiento de la Directiva 91/271 no sea suficiente para cumplir con los indicadores de calidad físico-químicos que de acuerdo con la Directiva Marco del Agua deben respetarse en los ríos.

Por tanto, muchas depuradoras requieren tratamientos más exigentes que los previstos para cumplir con la Directiva 91/271. De todas las actuaciones contempladas en el Programa de Medidas, la inversión más cuantiosa se asocia a medidas de depuración, que suponen el 62% de la inversión prevista en el periodo 2022-2027: 1.977 millones de euros. De esta inversión, el 48% corresponde a Comunidades Autónomas o Entidades Locales, mientras que cuando las infraestructuras de depuración han sido declaradas de interés general, su construcción corresponde a la Administración General del Estado, que tiene previsto invertir 1.021 millones de euros, correspondientes al 52% de la inversión en depuración.

De entre todas estas medidas destaca la mejora del saneamiento y depuración asociado a las depuradoras de La China, Butarque y Sur, a realizar por la Administración General del Estado. Estas depuradoras tratan la mayor parte de los vertidos al río Manzanares, y condicionan además la calidad del Jarama aguas abajo de la confluencia del Manzanares, y en menor medida del Tajo aguas abajo de la confluencia del Jarama. Los proyectos informativos de estas actuaciones cifran la inversión en 898,6 millones de euros.

Además de las inversiones para actuaciones específicas, el programa de medidas incluye 13,5 millones de euros para subvenciones del Plan de Saneamiento y Depuración en aglomeraciones menores de 5.000 habitantes-equivalentes, integrado dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 35](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (especificando, además del estado global, su estado o potencial ecológico y su estado químico), y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	512	Ecológico	312	200	200	0	0	0
		Químico	505	7	7	0	0	
		Global	311	201	201	0	0	
Masas de agua subterránea	26	Cuantitativo	26	0	0	0	0	0
		Químico	24	2	1	1	0	
		Global	24	2	1	1	0	

Tabla 35. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

La [Tabla 35](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), o con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa, el objetivo de buen estado tarde más tiempo en alcanzarse). No se han establecido objetivos menos rigurosos (OMR) en ninguna de las masas de agua de la demarcación hidrográfica del Tajo en este nuevo ciclo de planificación. Asimismo, a lo largo del tercer ciclo de planificación no se prevén actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA.

Para el establecimiento en las masas de agua de los objetivos medioambientales, se ha tenido en cuenta el riesgo identificado mediante el enfoque DPSIR, entendiendo el concepto de riesgo como el de probabilidad de incumplimiento de los objetivos medioambientales. Se ha empleado la información relativa a los indicadores con incumplimientos detectados (es decir, los impactos), y la asociada a las presiones significativas que los causan para identificar las medidas necesarias. Una vez identificadas las medidas necesarias, y teniendo en cuenta las diferentes condiciones de exención de la DMA, se han establecido los objetivos medioambientales considerando para ello el escenario de ejecución actual del programa de medidas y la aplicación de las medidas de protección que exige la normativa del Plan de cuenca con objeto de garantizar el cumplimiento de dichos objetivos ambientales.

Asimismo, se ha reforzado la atención prestada al cumplimiento de los objetivos en las zonas protegidas, identificando los requisitos adicionales que deben cumplir las masas de agua vinculadas con zonas protegidas, y valorando su cumplimiento en caso de haber sido establecidos.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 36](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	167
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	2.044
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	99
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	105
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	367
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	408
7. Otras inversiones	3
TOTAL	3.193

Tabla 36. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Por otra parte la [Tabla 37](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHT, AcuaES)	1.472
Otros AGE (MAPA, AEMET, SEIASA, MITECO, Prot. Civil, etc.)	38
Comunidad Autónoma de Madrid	1.332
Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha	261
Comunidad Autónoma de Extremadura	33
Comunidad Autónoma de Castilla y León	13
Entidades locales	39
Otros	5
TOTAL	3.193

Tabla 37. Distribución de las inversiones programadas (PH Tajo) según las distintas administraciones financiadoras.

La Figura 24 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 36 y 37, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

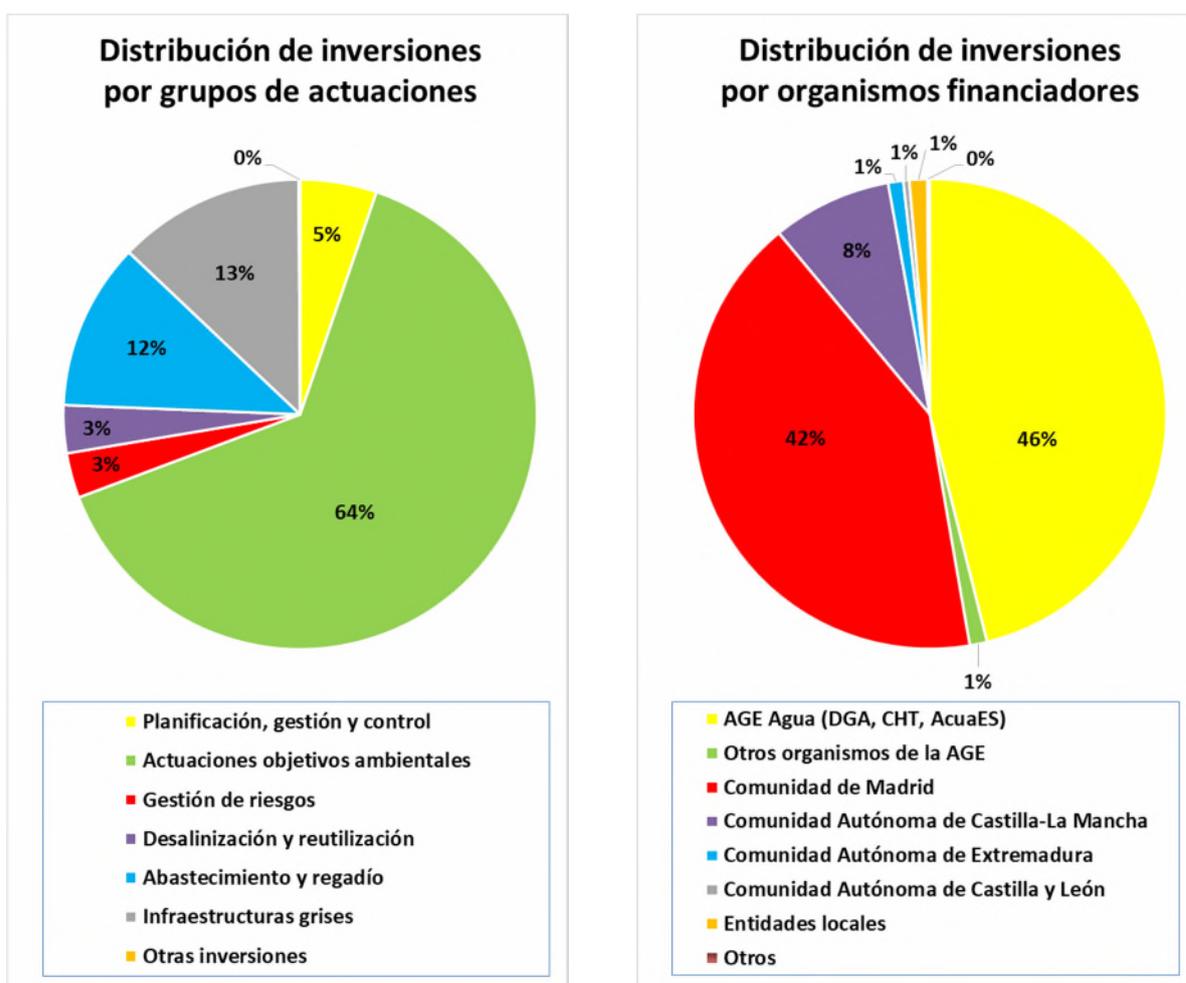


Figura 24. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Tajo por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.6. Plan Hidrológico de la D.H. del GUADIANA

Datos generales de la Demarcación

La Figura 25 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.



Figura 25. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.

La Tabla 38 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana			
Población (habitantes 2020)		1.413.261	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo aguas costeras)		67.174
	Parte española DH (incluyendo aguas costeras)		55.554
	Parte española DH (excluyendo aguas costeras)		55.491,56
Comunidades Autónomas	CAA en DH	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	Extremadura	680.545	23.333
	Castilla-La Mancha	614.306	26.666
	Andalucía	118.410	5.555
País fronterizo			Portugal
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)			333
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)			66
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)			12
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)			20
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)			19.110,11
Superficie declarada como ZP de hábitats o especies ligadas a masas de agua (km ²)			15.295,53

Tabla 38. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.

Por su parte, la [Tabla 39](#) muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	212	5.799,96	–	191	6.631,00	–
	Muy modificados	29	1.290,08	–	8	550,43	–
	Total MASp Río	241	7.090,04	–	199	7.181,43	–
Lagos	Naturales	43	–	55,43	44	–	56,00
	Embalses	80	–	748,20	52	–	745,20
	Muy modificados (no embalses)	2	–	1,10	1	–	0,62
	Artificiales	4	–	2,94	14	–	4,84
	Total MASp Lago	129	–	807,67	111	–	806,66
Aguas de transición	Naturales	3	–	25,53	3	–	25,53
	Muy modificadas	1	–	25,80	1	–	25,80
	Total MASp Transición	4	–	51,33	4	–	51,33
Aguas costeras	Naturales	2	–	62,44	2	–	62,44
	TOTAL MASp Costeras	2	–	62,44	2	–	62,44
TOTAL Masas Agua Superficial		376	7.090,04	921,44	316	7.181,43	920,43

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	20	22.457,39	20	22.457,39

Tabla 39. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

El número de masas de agua subterránea (20) se ha mantenido constante en la segunda y tercera revisión del Plan. Las masas de agua superficial se han incrementado desde 316 a 376, para tener en cuenta, entre otros motivos, la recomendación de la CE de no sobrepasar la longitud de 100 kilómetros para cada masa de agua superficial. En la categoría de ríos, se ha incrementado el número de masas designadas como muy modificadas, que pasan de 8 en el segundo ciclo a 29 en el tercero.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

En el Plan Hidrológico 2022-2027 de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, entre las cuestiones más relevantes que se abordan, cabe destacar en primer lugar la problemática del Alto Guadiana y a continuación otras cuestiones destacadas para el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua en el año 2027 (lucha contra la contaminación puntual y la difusa; esfuerzo en la restauración hidromorfológica; lucha contra especies invasoras; propuesta de revisión y concertación de caudales ecológicos; ajuste y reducción de las asignaciones de recursos; sin exenciones 4.5 y 4.7 de la DMA).

Alto Guadiana

El Plan persigue en el Alto Guadiana, al igual que en toda la cuenca, el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua subterránea (MASb) y de las superficiales relacionadas, así como de los ecosistemas dependientes y zonas protegidas (en el Alto Guadiana destacan las Tablas de Daimiel, Lagunas de Ruidera y toda la Mancha Húmeda).

Para alcanzar ese buen estado de las masas de agua y ecosistemas dependientes, es imprescindible la recuperación de los niveles piezométricos de los acuíferos de la Mancha, asegurando la conexión de las MASb con las superficiales y las salidas y entradas de agua entre ellas. Para conseguirlo, es imprescindible la gestión sostenible de las MASb a través de las vigentes declaraciones de riesgo y la aplicación rigurosa de sus programas de actuación, con limitación de las extracciones hasta, como máximo, los recursos disponibles estudiados y acreditados en el Plan para el cumplimiento de los objetivos de buen estado en 2027, y su estricto control, con la dotación de medios para su vigilancia.

En la Normativa del Plan están reflejadas las declaraciones de riesgo aprobadas; los recursos disponibles de las masas de agua subterránea para alcanzar el buen estado de estas y de las masas superficiales y los ecosistemas dependientes; las condiciones de aprovechamiento y medidas de limitación de uso de los derechos de aguas de las masas de agua subterránea, en especial las declaradas en riesgo. Asimismo, en el Programa de Medidas se incluye todo el elenco de medidas precisas para ello: tramitación y control del Alto Guadiana, control directo (caudalímetros), indirecto (teledetección), mantenimiento y mejora de las redes integradas de información y de control del estado de las masas de agua, vigilancia y control del uso y gestión del DPH, tramitación ordinaria de aprovechamientos del DPH y actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo, información y sensibilización, trabajos de mejora del conocimiento y coordinación entre Administraciones, etc. La inversión correspondiente es de unos 100 millones de €.

Adicionalmente, en la Normativa se define una zona de protección del entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (PNTD), con el objetivo de reducción de las extracciones, y con ello de la afección al Parque, donde no se otorgará ninguna autorización, concesión, modificación de concesión, traslados, acumulación de derechos, ni se permitirá ninguna actuación administrativa prevista en la Ley de Aguas que implique un aumento de las extracciones o incremento de la superficie de riego. Por su parte, en el Programa de Medidas se han previsto medidas para reducir la presión por extracciones en las masas de agua subterránea por un importe de unos 62 millones de € para compra de derechos, prioritariamente en la zona de protección del PNTD para dedicarlos a la mejora medioambiental.

Se ha estudiado también el posible efecto del cambio climático en la reducción de aportaciones y recarga de los acuíferos de las masas de agua subterránea, así como su influencia en la definición de sus recursos disponibles, con la conclusión de que en el año 2039 se deberían reducir los recursos disponibles de las masas de agua subterránea actualmente definidos entre un 5 y un 10% para mantener los objetivos de buen estado de las masas de agua.

Cuestiones destacadas para el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua en 2027

– *Con relación al esfuerzo en restauración hidromorfológica:*

El 31,65% de las masas de agua superficial de la demarcación presentan presión por alteración física longitudinal del cauce, lecho, ribera o márgenes, con una importante afección en la continuidad longitudinal, transversal, vegetación de ribera, dinámica de sólidos, etc.

El Plan propone 8 medidas para mejora de las condiciones morfológicas e hidrológicas: mejora de la continuidad longitudinal, en especial en RN2000; mejoras morfológicas, principalmente en RN2000 y RNF; medidas de mitigación en masas muy modificadas; mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial; ejecución de obras específicas de restauración fluvial; conservación, mantenimiento y mejora de cauces; evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces; programa de continuidad de sedimentos. Su importe total aproximado es de 190 millones de €.

– *Respecto a las especies exóticas invasoras (EEI):*

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen un problema ecológico y en ocasiones socioeconómico de primer orden. Las especies que mayores problemas causan son: el camalote, el helecho de agua, el nenúfar mexicano, la almeja asiática y el pez chino. En el programa de medidas se prevén acciones de prevención y erradicación de EEI por valor de 37 millones de €, pero para la lucha contra las especies exóticas invasoras es fundamental, adicionalmente, la reversión del deterioro hidromorfológico, así como las actuaciones enfocadas a la renaturalización de los ríos o la reducción de la contaminación difusa que contribuye a la expansión de determinadas especies.

– *Sobre la propuesta de revisión y futura concertación de caudales ecológicos:*

En este tercer ciclo de planificación se ha realizado un avance en la aplicación más intensiva tanto de los métodos hidrobiológicos como de los hidrológicos: se han considerado 47 masas estratégicas, definiendo sus regímenes de caudales ecológicos con métodos hidrobiológicos e hidrológicos (19 ya disponían de ellos, y en 28 se han desarrollado nuevos estudios hidrobiológicos en la presente revisión); se han revisado en 194 masas los caudales ecológicos determinados por métodos hidrológicos (en valores medios son un 42% superiores a los del Plan del segundo ciclo); en los 37 principales embalses de la demarcación se han definido caudales ecológicos de descarga; también en todas las masas de agua subterránea que no son del Alto Guadiana se han evaluado reservas ambientales para asegurar el buen estado de sus ecosistemas asociados. Finalmente se han revisado caudales máximos, tasas de cambio y caudales generadores en las masas afectadas por regulaciones. Todo ello se someterá a concertación en el periodo de consulta pública del Plan Hidrológico.

– *Por lo que se refiere a la contaminación puntual y difusa:*

Existe un problema importante con los vertidos urbanos y con el retraso en la materialización de las medidas básicas de saneamiento y depuración que resultan necesarias, así como el tratamiento de los vertidos urbanos con carga menor de 2.000 habitantes-equivalentes. En el Programa de medidas se contemplan 221 medidas para solucionar esta situación por un valor de 420 millones de euros.

Asimismo, casi todas las masas de agua superficial de la demarcación tienen presión por contaminación difusa de origen agrario, y 16 masas de agua subterránea están en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales establecidos por la DMA por estas mismas presiones. Ante esta situación se han planteado medidas en la Normativa del Plan, como umbrales máximos promedio de excedentes de nitrógeno, por hectárea y año, para cada masa de agua o sector de masa afectada y en riesgo de no alcanzar el buen estado químico. De igual forma, en el programa de medidas del Plan, se contemplan 15 medidas para hacer frente a la contaminación difusa, por importe de 145 millones de euros.

Ajuste de asignaciones de demandas

En el Plan se han ajustado las asignaciones de recursos en base a consumos reales de los últimos años en las masas de agua superficial y a los recursos disponibles compatibles con el buen estado en las subterráneas. Además se limitan las futuras asignaciones a las planificaciones existentes de las CCAA en desarrollo y se eliminan todas las demandas adicionales de particulares y Administraciones. En definitiva, sobre la demanda actual de 2.350 hm³/año, el plan establece una reducción al año 2027 de aproximadamente un 6%, fijándose el global para la demarcación en 2.261 hm³/año, cifra que se mantiene prácticamente constante en los horizontes a largo plazo como un techo a las asignaciones de caudales.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 40](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	376	Ecológico	144	232	232	0	0	0
		Químico	296	80	80	0	0	
		Global	136	240	240	0	0	
Masas de agua subterránea	20	Cuantitativo	9	11	11	0	0	0
		Químico	4	16	7	9	0	
		Global	3	17	8	9	0	

Tabla 40. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.

La [Tabla 40](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), y con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa el objetivo de buen estado tarda más tiempo en alcanzarse).

Asimismo, en las dos últimas columnas destaca el hecho de que **no se propone en el Plan ninguna exención por objetivos menos rigurosos** (Artículo 4.5 de la DMA), **ni nuevas modificaciones o alteraciones** que requerirían la aplicación del Artículo 4.7 de la DMA.

A destacar de la [Tabla 40](#) que las previsiones del Plan son que para 2027 se haya alcanzado el buen estado o buen potencial en todas las masas de agua superficial. En las masas de agua subterránea para 2027 sólo se prevé alcanzar el buen estado en 11 masas y 9 posponen su objetivo para 2033, acogiéndose al artículo 4.4 de la Directiva Marco de Agua –por condiciones naturales–, debido a su estado químico. En la determinación del plazo para la consecución de los objetivos hay que destacar que se ha supuesto la aplicación efectiva del Programa de Medidas.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 41](#) muestra una clasificación resumida de las medidas, agrupadas según objetivos de planificación de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Por otra parte, la [Tabla 42](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras de las medidas implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	74,81
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	930,53
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	27,77
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	0,00
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	297,10
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	74,91
7. Otras inversiones	0,00
TOTAL	1.405,12

Tabla 41. Distribución de las inversiones programadas según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHGn, AcuaES)	909,92
Otros organismos de la AGE	42,05
Comunidad Autónoma de Extremadura	244,53
Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha	98,29
Comunidad Autónoma de Andalucía	26,24
Entidades locales	51,22
Otros	32,87
TOTAL	1.405,12

Tabla 42. Distribución de las inversiones programadas (PH Guadiana) según las distintas administraciones financiadoras.

La Figura 26 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 41 y 42, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

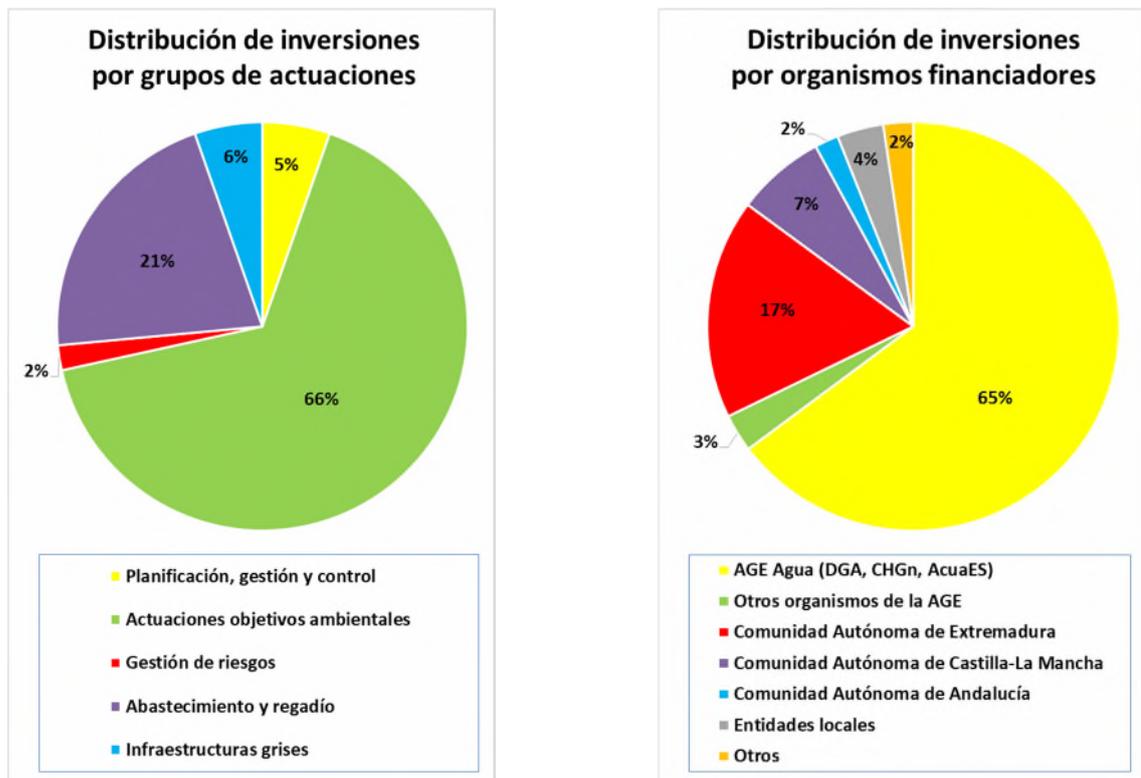


Figura 26. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Guadiana por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.7. Plan Hidrológico de la D.H. del GUADALQUIVIR

Datos generales de la Demarcación

La Figura 27 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

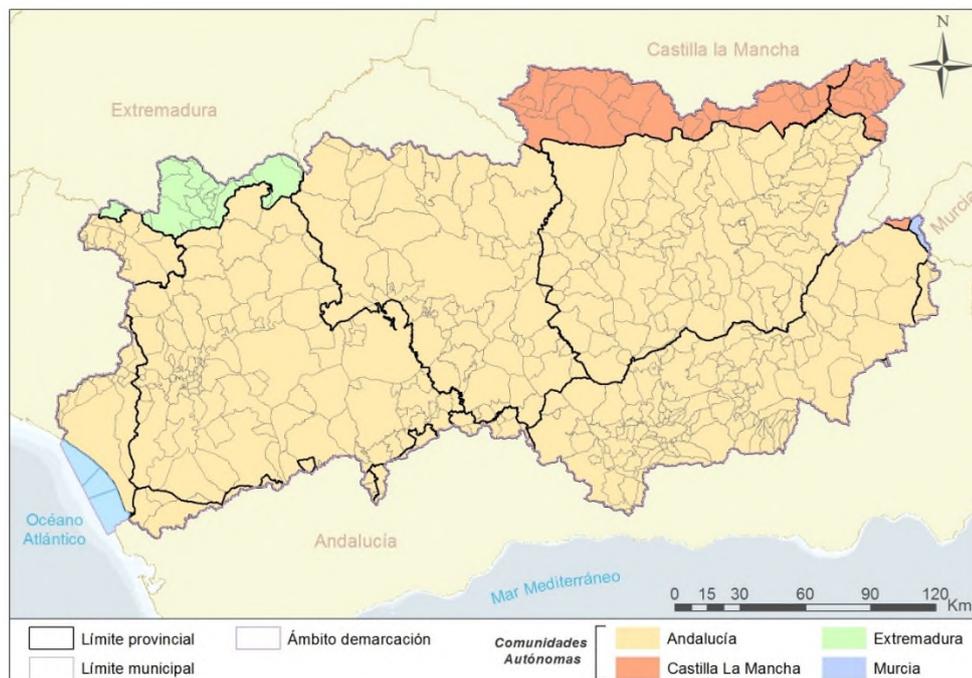


Figura 27. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

La Tabla 43 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir			
Población (habitantes 2020)		4.313.329	
Superficie (km ²)	DH (incluyendo aguas costeras)		57.679
	DH (excluyendo aguas costeras)		57.180
Comunidades Autónomas	CCAA en DH	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	Andalucía	4.234.301	51.531
	Castilla-La Mancha	66.459	4.067
	Extremadura	12.569	1.514
	Murcia	–	67
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)			444
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)			554
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)			73
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)			21
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)			17.055,97

Tabla 43. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

Por su parte, la Tabla 44 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

En este tercer ciclo se ha mejorado la delimitación de las masas de agua. Los principales aspectos que se han tenido en cuenta para estas mejoras han sido: por excesiva longitud de las masas de agua; por cambio en la categoría, naturaleza o tipología de las masas de agua; por existencia de presiones y por el estado; otras mejoras para un mejor control de las masas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	292	8.190,93	–	291	8.187,11	–
	Muy modificados	52	1.104,62	–	47	1.088,88	–
	Total MASp Río	344	9.295,55	–	338	9.275,99	–
Lagos	Naturales	31	–	789,80	32	–	791,82
	Embalses	59	–	406,97	57	–	406,78
	Muy modificados (no embalses)	1	–	103,20	1	–	103,21
	Artificiales	4	–	3,63	2	–	2,62
	Total MASp Lago	95	–	1.303,60	92	–	1.304,43
Aguas de transición	Muy modificadas	13	–	132,53	13	–	137,12
	Total MASp Transición	13	–	132,53	13	–	137,12
Aguas costeras	Naturales	3	–	490,68	3	–	495,45
	TOTAL MASp Costeras	3	–	490,68	3	–	495,45
TOTAL Masas Agua Superficial		455	9.295,55	1.926,81	446	9.275,99	1.937,00

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
		Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea		86	33.891,04	86	33.891,04

Tabla 44. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

Gestión de la demanda en un contexto de cambio climático

La cuenca del Guadalquivir es la más meridional de las grandes cuencas europeas. Está abierta al Atlántico y rodeada de una orla montañosa, con más de 57.000 km² de extensión y una precipitación media relativamente elevada (560 mm). Esto y la calidad de sus suelos la convierten en una de las grandes cuencas agrarias españolas, con casi 875.000 ha en riego que demandan 3.163 hm³ en 2021, a los que se suman 402 hm³ para abastecimiento y 109 hm³ para uso industrial y otros. Sin embargo, la enorme variabilidad de sus recursos, derivada de su posición cercana a la frontera entre la zona templada y árida subtropical obliga a un equilibrio siempre difícil apoyado en el conocimiento de la hidrología, contención del consumo, manejo cuidadoso de la infraestructura y una estrecha coordinación entre la administración y los usuarios. Aun así, la cuenca es muy vulnerable a los periodos secos largos y se ven con gran preocupación los cambios que puedan derivarse del cambio climático.

Desde la trasposición de la Directiva Marco del Agua en 2004 la CHGq vive en un esfuerzo cotidiano y sin tregua para ajustar la demanda a las disponibilidades. El consumo total en 2007 era de 4.007 hm³ anuales, bajó a 3.815 hm³ en 2015, tras una intensa modernización que sentó las bases para otra nueva reducción hasta 3.674 hm³ en 2021, esta vez basada en el cambio de cultivos herbáceos a leñosos de bajo consumo, con técnicas con riego deficitario controlado como olivar y almendro, y los correspondientes reajustes concesionales, incentivados desde la Normativa del Plan Hidrológico. Esta contención continuará en el tercer ciclo, previéndose un consumo de 3.577 hm³ en 2027: un ahorro de 430 hm³ en 20 años, un éxito considerable en una cuenca de estas dimensiones. Todo esto al tiempo que se generaliza el cumplimiento de los caudales ecológicos, habiéndose cumplido en 2019/20 los criterios del plan en un 100% de las infraestructuras y puntos de control.

Esta nueva y moderna agricultura en regadío, en su mayor parte por goteo, exige importantes esfuerzos técnicos y también económicos: **de ahí la relevancia del mantenimiento de la garantía, tan importante como el suministro mismo**. En base a estas premisas se desarrolla la gestión de la demanda en el nuevo plan: incremento cero del regadío no planificado, control estricto y exhaustivo del existente, basado en tecnologías de la información (telecontrol, teledetección por satélites y drones que orienten a la guardería) y continuar incentivando el cambio a cultivos de menor consumo y mayor valor añadido, al tiempo que se desarrollan medidas selectivas en el parque de infraestructuras: interconexión de embalses, modernización del arroz y actuaciones puntuales en abastecimiento como en Baza, Pegalajar, Matalascañas y otros. Todo ello al tiempo que se realiza un plan de adaptación al cambio climático que marque pautas para los próximos ciclos de planificación, se renuevan las presas para servir los caudales ecológicos cuyo cumplimiento es otra de las prioridades absolutas del Plan, y que se amplían también el seguimiento mediante teledetección del hidropereodo de las masas tipo lago: Doñana y los humedales béticos. En este sentido el Programa de Medidas contempla actuaciones por valor de 227 millones de euros.

Doñana

Doñana es el más conocido de los Espacios Naturales Protegidos de la cuenca del Guadalquivir y en él confluyen ecosistemas terrestres, acuáticos y costeros. Su parte central (el Parque Nacional) mantiene el buen estado. Sin embargo, varias zonas en su periferia requieren actuaciones decididas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua en 2027.

El Plan Hidrológico plantea diversas medidas con ese fin: continuar el control exhaustivo y constante de los riegos legales y la eliminación de los ilegales, y la sustitución de aguas subterráneas por superficiales, como en la conexión de Matalascañas con la ETAP de Palos, la aportación de recursos en base a la Ley 10/2018 o el recrecimiento del embalse del Agrio, así como mejoras en la depuración en grandes núcleos que vierten al estuario como Sevilla, y en los menores de 10.000 habitantes que vierten directamente a Doñana, con depuración con tratamiento terciario, la nueva EDAR de Matalascañas, restauración hidrológica, reubicación de sondeos de abastecimiento, recarga artificial de acuíferos y otras hasta un total de 18 con una inversión de conjunta de 177 millones de euros.

Este programa y el desarrollo de la declaración de tres masas de agua subterránea como “*en riesgo de no alcanzar el buen estado*” según prevé el artículo 56 de la Ley de Aguas, debe permitir que el conjunto de sus masas de agua alcance el buen estado en 2027.

Contaminación puntual y difusa

La contaminación de origen puntual en la DH del Guadalquivir es sobre todo de origen urbano y en menor medida industrial. Los vertidos están caracterizados por altos contenidos en materia orgánica, nitrógeno y fósforo. El 25% de las masas de agua sufren presiones de fuente puntual por vertidos urbanos, un 21% por presiones de fuente puntual industrial. El Programa de Medidas incluye 498 medidas con un importe total de 1.784,62 M€ para hacer frente a la contaminación puntual.

La contaminación difusa es principalmente de origen agrario. Existen 2.784.285 hectáreas cultivadas (48,7% del total de la cuenca). Las masas de agua en zonas de uso agrícola tienen mayor riesgo de contaminación (especialmente importante en los acuíferos por su persistencia) por el uso de fertilizantes y productos fitosanitarios. El 36% de las masas de agua presentan presiones de fuentes difusas por la actividad agrícola.

Respecto a la ganadería son muy importantes las cabañas de ovino y porcino, con explotaciones mayoritariamente extensivas, al igual que la mayoría de vacuno. Esto permite una adecuada

explotación de los recursos mediante un paisaje agrario seminatural (la dehesa) que combina agricultura, ganadería y silvicultura.

La ganadería estabulada está experimentando un importante auge en los últimos años, especialmente granjas intensivas porcinas y avícolas, frecuentemente en zonas poco pobladas y bien conservadas. Sus productos de desecho pueden contaminar con nutrientes las aguas cercanas si no son gestionadas correctamente. El Programa de Medidas incluye 26 medidas con un importe total de 125 M€.

Mejoras de las condiciones hidromorfológicas

Si se analizan las masas de agua superficial, fundamentalmente en dominio público hidráulico (DPH) y zonas de influencia, las principales infraestructuras que producen alteraciones hidromorfológicas y de hábitat en los distintos ecosistemas son aquellas que suponen un obstáculo transversal al caudal y al transporte de sedimentos, fragmentando a su vez el hábitat de las distintas especies acompañantes y dificultando su fenología. Suponen básicamente alteraciones en la continuidad longitudinal de la masa de agua y ecosistemas asociados.

También existen infraestructuras longitudinales, tanto en el DPH como en sus zonas de influencia, que producen igualmente alteraciones hidromorfológicas y de hábitat en los ecosistemas asociados. Suponen entre otras, alteraciones en la continuidad transversal de la masa de agua y ecosistemas asociados.

De la conservación de dichas infraestructuras depende mucho el grado de alteración que producen sobre las masas de agua, que es además acumulativo. Alrededor del 53,76% de las masas de agua sufren alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes, mientras que el 57,30% están afectadas por alteración morfológica debida a presas, azudes o diques.

El Programa de Medidas del Guadalquivir incluye 28 medidas con un importe total de 48,29 M€ para la mejora de las condiciones morfológicas, 3 medidas (4,23 M€) para la mejora de las condiciones hidrológicas, y 4 medidas (8,97 M€) para la conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 45](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual			Horizonte cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	SD	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	455	Ecológico	286	168	1	161	8	0	2 ⁽¹⁾
		Químico	432	22	1	14	7	2	
		Global	282	172	1	161	10	2	
Masas de agua subterránea	86	Cuantitativo	55	31	0	23	8	0	3 ⁽¹⁾
		Químico	60	26	0	20	6	0	
		Global	42	44	0	30	14	0	

Tabla 45. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

⁽¹⁾ Una de las 4 actuaciones consideradas (Minas del Marquesado) afecta a masas de agua superficial y de agua subterránea.

La [Tabla 45](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan–

en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa el objetivo de buen estado tarda más tiempo en alcanzarse) o para las que se han establecido objetivos menos rigurosos (OMR) en alguno de sus elementos de calidad, en base al Artículo 4.5 de la DMA.

Se incluye una última columna que indica las actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que se prevén a lo largo del tercer ciclo de planificación, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el artículo 4.7 de la DMA. En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, estas actuaciones serían: el Recrecimiento del embalse del Agrio (Sevilla); las actuaciones necesarias para el proyecto de explotación de mina interior y refinería polimetalúrgica en la mina Las Cruces (Sevilla); el Proyecto Minero Los Frailes (Sevilla); y las actuaciones necesarias para la puesta en funcionamiento de las Minas del Marquesado (Granada), que afecta tanto a masas de agua superficial como de agua subterránea.

La mayoría de los incumplimientos de objetivos se deben a la no ejecución de medidas básicas, que son de obligado cumplimiento y que responden a directivas europeas. En el caso de la demarcación del Guadalquivir son medidas relativas a la depuración de aguas residuales (Directiva 91/271/CEE) y medidas relativas a la contaminación de las aguas por sustancias nitrogenadas (Directiva 91/676/CEE). Hay que señalar que un alto porcentaje de las medidas relativas a la reducción de la contaminación puntual previstas para el horizonte 2016-2021 del segundo ciclo están sin iniciar.

El Programa de Medidas contiene también actuaciones relativas a la mejora ambiental y restauración hidrológica que son de naturaleza complementaria. Aunque no responden a ninguna directiva, el estado de las masas de agua mejorará notablemente tras su ejecución. Muchas se han desarrollado durante el segundo ciclo y deben ejecutarse en el tercero. Es importante señalar que este tipo de medidas requieren cierto tiempo antes de que causen efecto en los indicadores de estado evaluados.

Como se indica en la Tabla 45, hay dos masas para las que se establecen objetivos menos rigurosos (artículo 4.5 de la DMA), correspondientes a las masas de agua superficial afectadas más directamente por el polo químico de Puertollano, cuyo vertido, aunque cumple con los parámetros exigidos, es con frecuencia una parte mayoritaria del caudal circulante, por lo que se dan incumplimientos en los objetivos ambientales de dichas masas de agua. La exención se justifica en la imposibilidad de eliminar la industria (inviabilidad económica). También hay un total de 10 masas de agua superficial y 14 de agua subterránea que se acogen a la excepción del artículo 4.4 de la DMA (prórroga) más allá de 2027, ya que sus condiciones naturales impiden alcanzar los objetivos en dicha fecha. En las masas de agua superficial se debe a minería histórica ya clausurada. En las de agua subterránea al alto contenido en nitratos o presión extractiva.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 46](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas. Por su parte, la [Tabla 47](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Por último, la Figura 28 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 46 y 47, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	173,62
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	1.992,27
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	215,09
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	3,05
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	1.189,82
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	157,53
7. Otras inversiones	30,99
TOTAL	3.762,37

Tabla 46. Distribución de las inversiones programadas según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHGq, AcuaES)	1.171,27
Otros organismos de la AGE	127,26
Comunidad Autónoma de Andalucía	1.164,75
Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha	29,15
Comunidad Autónoma de Extremadura	7,25
Entidades locales	1.262,69
TOTAL	3.762,37

Tabla 47. Distribución de las inversiones programadas (PH Guadalquivir) según las administraciones financiadoras.

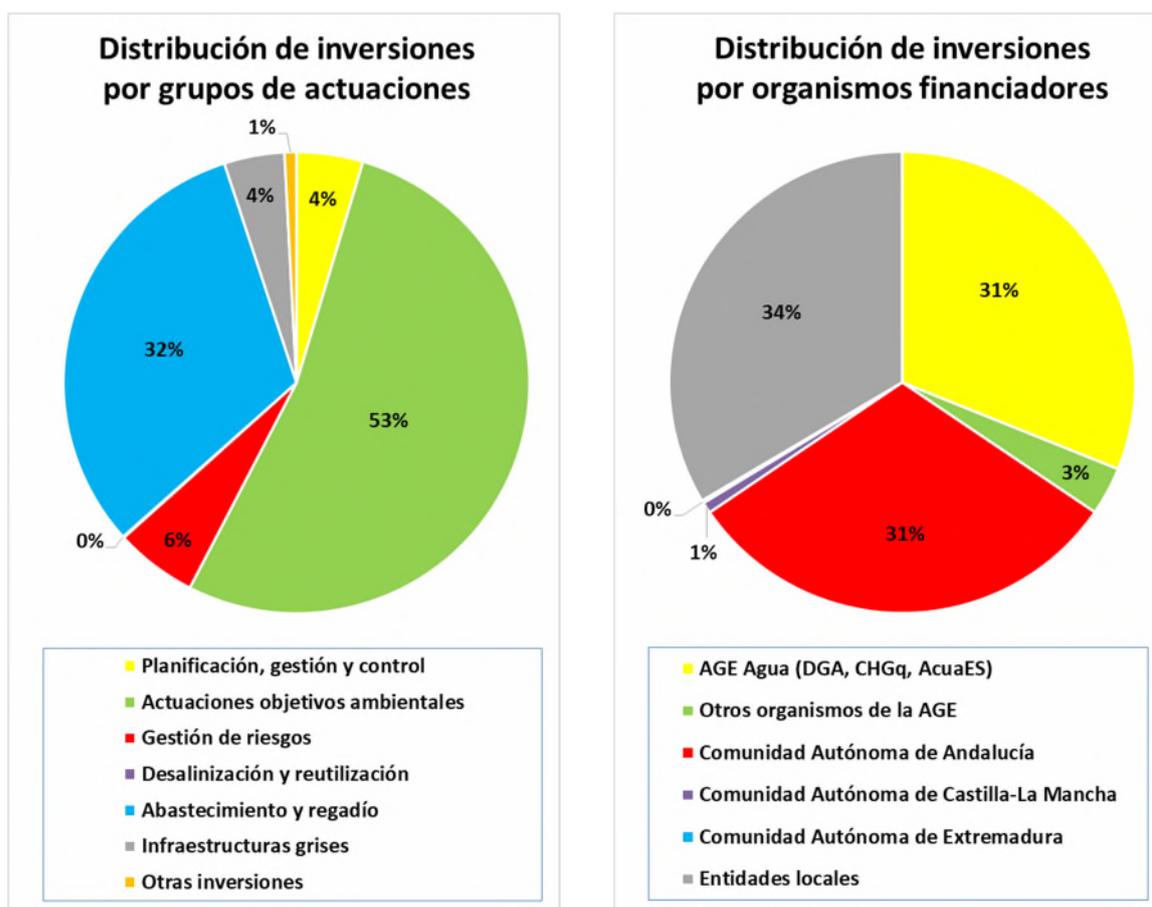


Figura 28. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Guadalquivir por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.8. Plan Hidrológico de la D.H. del SEGURA

Datos generales de la Demarcación

La Figura 29 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura.



Figura 29. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

La Tabla 48 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Segura			
Población (habitantes 2020)		2.037.755	
Superficie (km ²)	DH (incluyendo aguas costeras)	20.234	
	DH (excluyendo aguas costeras)	19.025	
Comunidades Autónomas	CCAA en DH	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	Región de Murcia	1.511.251	11.897,5
	Comunitat Valenciana	433.314	1.376,0
	Castilla-La Mancha	66.511	5.058,5
	Andalucía	26.679	1.902,0
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		82	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		50	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		24	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		24	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		5.297	

Tabla 48. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

Por su parte, la Tabla 49 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Segura, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	67	1.285,11	–	69	1.320,09	–
	Muy modificados	10	142,49	–	8	107,51	–
	Total MASp Río	77	1.427,60	–	77	1.427,60	–
Lagos	Naturales	1	–	0,84	1	–	0,84
	Embalses	13	–	44,20	13	–	44,20
	Muy modificados (no embalses)	2	–	21,61	2	–	21,61
	Artificiales	3	–	15,89	3	–	15,89
	Total MASp Lago	19	–	82,54	19	–	82,54
Aguas de transición	Muy modificadas	1	–	25,17	1	–	25,17
	Total MASp Transición	1	–	25,17	1	–	25,17
Aguas costeras	Naturales	14	–	1.192,10	14	–	1.192,10
	Muy modificadas	3	–	17,20	3	–	17,20
	TOTAL MASp Costeras	17	–	1.209,30	17	–	1.209,30
TOTAL Masas Agua Superficial		114	1.427,60	1.317,01	114	1.427,60	1.317,01

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	63	15.243,50	63	15.223,50

Tabla 49. Caracterización de las masas de agua de la DH del Segura. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

En las masas de agua superficial se ha producido una mejora en la caracterización hidromorfológica que ha permitido una mejor designación y definición de las masas muy modificadas.

En las masas de agua subterránea se ha mejorado, principalmente, el conocimiento en relación con la definición y delimitación de las masas de agua subterránea con continuidad hidrogeológica en acuíferos compartidos con otros ámbitos de planificación, asegurando así una mayor coherencia.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

Mejora del estado del Mar Menor y gestión de su cuenca vertiente

La alta concentración de actividades humanas desarrolladas en la zona (principalmente agricultura, desarrollo urbano, dragados de arenas, minería, pesca, navegación, fondeos, alteraciones hidromorfológicas, etc.) generan impactos significativos sobre el estado ecológico y químico de la laguna, con el consiguiente riesgo de no alcanzar el buen estado en 2027.

En este tercer ciclo de planificación, la prioridad debe ser frenar el deterioro de la laguna y contribuir a la recuperación de su dinámica litoral a través de entre otros, un programa verde integrado de actuaciones para la recuperación del Mar Menor, que entre otros posibilite reducir en origen la contaminación difusa que alcanza el acuífero cuaternario del Campo de Cartagena y a través de él, la rambla del Albuñón y el Mar Menor, mediante la adopción de un sistema que integre el control de la fertilización y la monitorización del contenido en nitratos y la humedad del suelo, fomentando a su vez la renovación del agua del acuífero y la disminución de su descarga subterránea hacia el Mar Menor. Todo ello acompañado de actuaciones de refuerzo en la inspección y la disciplina de la Ley de Aguas, la Ley de Costas, y la Ley de Recuperación y Protección del Mar Menor.

La recuperación ambiental del Mar Menor supone un importante reto que debe ser articulado desde la cooperación entre las distintas administraciones con competencias sobre la laguna y su cuenca vertiente, de modo que se desarrollen de un modo armónico las actuaciones contempladas en el Programa de Medidas de la presente propuesta de proyecto de PH de la DHS 2022-2027, y que

permitan aunar el desarrollo sostenible de las actividades que actualmente acontecen en la zona, junto a la necesaria adaptación al cambio climático y recuperación de los valores ambientales del Mar Menor.

Explotación sostenible de masas de agua subterránea

Las aguas subterráneas desempeñan un papel esencial en la DHS, tanto ambientalmente como en la atención de las demandas. Su uso intensivo desde los años 70 del pasado siglo ha provocado problemas importantes, sin que en los dos primeros ciclos de planificación se hayan producido mejoras importantes, lo que evidencia la necesidad de adoptar medidas más concretas y efectivas.

De cara al nuevo plan se ha avanzado en el conocimiento de las masas de agua subterránea de la demarcación, revisando y actualizando sus balances e índices de explotación, y considerando los efectos asociados al cambio climático.

El Programa de Medidas prevé la mejora de las redes de control piezométrico, foronómico y de calidad, de modo que en todas y cada una de las masas habrá al menos un punto de control y seguimiento.

Por otro lado se ha previsto implantar para años secos, planes de gestión coordinada de aprovechamientos de pozos y manantiales, especialmente necesarios en las masas del noroeste de Murcia. Se fomenta a su vez el cambio en el patrón de cultivos en las zonas desconectadas del sistema principal, la elaboración de los planes de ordenación de extracciones y la sustitución de recursos subterráneos no renovables por desalinizados, allá donde esto resulta posible.

En masas del interior, donde esta sustitución no es viable técnica y económicamente, la consecución del buen estado pasa por una reducción progresiva de los usos actuales, que lleve a equilibrar las demandas con la disponibilidad del recurso. Esto ha de conseguirse a través de la implementación de los planes de actuación en masas declaradas en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo.

Un aspecto esencial es la intensificación de medidas de gestión y control de las extracciones, mediante la instalación de contadores volumétricos en la totalidad de las tomas superficiales, la instalación de contadores y tubos piezométricos en todos los puntos de extracción de aguas subterráneas, el incremento de las funciones de policía en el dominio público hidráulico, la identificación y clausura de extracciones ilegales; así como medidas destinadas al control de superficies de riego mediante la adaptación de las concesiones del regadío a las previsiones del plan, revisando las concesiones a las necesidades reales, limitando las dotaciones.

Sostenibilidad de los regadíos del trasvase Tajo-Segura

La DHS recibe recursos superficiales transferidos desde la cuenca alta del Tajo (trasvase Tajo-Segura) y desde la del Guadalquivir (trasvase Negratín-Almanzora). Algunas zonas de riego de la demarcación reciben también transferencias procedentes del Júcar-Vinalopó. La transferencia del Tajo-Segura aporta del orden del 90% de los recursos totales transferidos, y abastece a la mayor parte de la población de la DHS. Sin embargo, tras 40 años de funcionamiento, los volúmenes recibidos solo alcanzaron un año los máximos previstos en la Ley reguladora del Trasvase.

Esto ha dado lugar a unas zonas regables de interés nacional con una fracción importante de demanda no atendida, y en las que se incumplen los criterios de garantía previstos en la IPH, lo que ha motivado cambios en la tipología de los cultivos (de leñosos a herbáceos) en un intento de adaptación a un recurso con elevada variabilidad y falta de garantía.

Con el fin de garantizar la sostenibilidad de estos regadíos se ha desarrollado como estrategia en el plan, la adscripción de un volumen mínimo anual a estas zonas de riego, como resultado de añadir a los volúmenes trasvasados los complementarios procedentes de la movilización de la totalidad de la

capacidad de desalinización de agua de mar de la demarcación, en grado suficiente para que con una tarifa del agua que no supere la capacidad de pago del agricultor, los regadíos existentes cumplan los criterios de garantía fijados en la IPH, aun cuando no se llegue a eliminar totalmente su infradotación.

Para ello se ejecutarán nuevas infraestructuras de interconexión de la actual red de distribución de la IDAM de Torrevieja, con la práctica totalidad de las zonas regables del trasvase, mediante la conducción de las aguas desalinizadas a las cabeceras de los canales de la margen izquierda y derecha del postravase, hasta cubrir las necesidades de abastecimiento y casi el 95% del regadío.

Asimismo se incrementará la capacidad de desalinización hasta el máximo viable en las desalinizadoras de Torrevieja (120 hm³/año), Valdelentisco (70 hm³/año) y Aguilas-Acuamed (70 hm³/año), de forma que su incremento de uso para regadío no comprometa la garantía del abastecimiento y la posibilidad de atender las nuevas demandas urbanas e industriales, cuya atención en esta demarcación se vincula con carácter mayoritario con los nuevos recursos externos generados en desalación.

De manera adicional se ha establecido una reserva específica de recursos a favor del Estado de otros 60 hm³/año, procedente del aumento de la capacidad de desalinización en segundas ampliaciones de las IDAM existentes o en otras de nueva construcción de titularidad estatal, para el aumento de la disponibilidad de recursos y la mejora de la garantía de las zonas regables del trasvase Tajo-Segura, así como la adscripción normativa a favor de la CHS de cualquier recurso que pueda generarse en las instalaciones de desalinización, en aquellos casos en que éstos no se encuentren concedidos o que aun estándolo, su titular haya desistido de su producción y utilización inmediata.

El Programa de Medidas prevé también la realización de infraestructuras que posibiliten el suministro de estas desalinizadoras a partir de energía renovable fotovoltaica, lo que permitirá reducir la huella de carbono y la tarifa que el usuario final de regadío ha de abonar por las aguas producidas.

Gestión del riesgo de inundación

El ámbito territorial de la DHS ha sido una zona recurrentemente castigada por avenidas e inundaciones desde que se tiene constancia histórica. Las zonas de la demarcación donde tradicionalmente ha existido mayor riesgo potencial de inundación son las vegas y planicies del río Segura (Vegas Alta, Media y Baja) y del Guadalentín, los núcleos de población atravesados por ramblas, como Cartagena o Puerto Lumbreras y las ramblas costeras sin infraestructuras de laminación.

Se ha aumentado notablemente la coordinación con el Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones (PGRI). Desde el punto de vista de diagnósticos, enfoque de soluciones, medidas concretas y esfuerzo inversor de las Administraciones implicadas, se ha superado con mucho lo reflejado en los anteriores PGRI y PH de cuenca, conservando lo referente a ordenación territorial y urbanismo, mantenimiento y conservación de cauces y mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica.

Las actuaciones se centran especialmente en las comarcas del Campo de Cartagena-Mar Menor, Vega Baja y Valle del Guadalentín. Se ha realizado un análisis integral en cada zona de estudio, con medidas que tienen en cuenta el resultado de estrategias ya elaboradas tanto por la AGE como por las CCAA implicadas, entre las que se encontrarían las del *Plan Vega Renhace* de la Generalitat Valenciana, de tal forma que se asegure que no se trasladan los problemas de unos afectados a otros.

Se apuesta por actuaciones basadas en la naturaleza para la protección de zonas urbanas a través de corredores verdes y sistemas urbanos de drenaje sostenible. Las actuaciones de carácter estructural solo se plantean cuando se acredita que no existen otras actuaciones de carácter no estructural con eficacia similar, y su realización resulta imprescindible para minimizar daños a las poblaciones. En relación con estas actuaciones estructurales el plan prevé la ejecución de dos presas de defensa contra avenidas, las de las ramblas de Béjar en el Guadalentín y Tabala en la Vega Baja.

El capítulo de defensa contra avenidas, junto con el de actuaciones de desalinización, constituyen los de mayor esfuerzo inversor del plan.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 50](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial y subterránea (diferenciando los estados ecológico, químico y global, y cuantitativo, químico y global respectivamente).

La [Tabla 50](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado. Todas las masas de agua superficial alcanzarían ese buen estado en 2027 a través de la ejecución de las medidas establecidas por el Plan. Por su parte, 9 masas de agua subterránea postergarían para después de 2027 el objetivo de buen estado químico por condiciones naturales, pues aun ejecutando todas las medidas necesarias, el contenido en nitratos requiere un plazo temporal mayor para bajar del umbral de 50 mg/L exigido.

No ha sido necesario establecer objetivos menos rigurosos (OMR), basados en el Artículo 4.5 de la DMA, para ninguna masa de agua de la demarcación.

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	114	Ecológico	54	60	60	0	0	1 ⁽¹⁾
		Químico	94	20	20	0	0	
		Global	52	62	62	0	0	
Masas de agua subterránea	63	Cuantitativo	25	38	38	0	0	0
		Químico	40	23	14	9	0	
		Global	20	43	34	9	0	

Tabla 50. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la DH del Guadalquivir.

⁽¹⁾ Nueva dársena del Gorguel. Otras dos actuaciones analizadas (presas de laminación en las ramblas de Béjar y Tabala) no requieren de la exención prevista en el 4.7, al no producir afección en ninguna masa de agua.

La última columna indica las actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que se prevén a lo largo del tercer ciclo, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA. La nueva dársena del Gorguel (Cartagena), sería la única actuación que potencialmente podría afectar a masas de agua, concretamente a 2 costeras. Se han analizado también las presas de laminación en las ramblas de Béjar y Tabala (no designadas como masas de agua), para las que no se prevé que se generen masas de agua artificial, por cuanto la función de las presas se limitará a laminar los episodios de lluvia sin regular volumen alguno.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 51](#) muestra la distribución de las inversiones programadas, de acuerdo con unos determinados grupos de actuaciones que permiten tener una idea clara de la magnitud de las diferentes medidas programadas. Por otra parte la [Tabla 52](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con los distintos agentes financiadores de dichas medidas.

La [Figura 30](#) muestra gráficamente los datos recogidos en las [Tablas 51 y 52](#), con los porcentajes correspondientes a las inversiones según grupos de actuaciones y según organismos financiadores.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	227
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	222
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	725
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	697
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	315
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	527
7. Otras inversiones	1
TOTAL	2.715

Tabla 51. Distribución de las inversiones programadas según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHS, MCT, AcuaMED)	1.454
Otros organismos de la AGE	21
Comunitat Valenciana	475
Región de Murcia	437
Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha	70
Comunidad Autónoma de Andalucía	14
Entidades locales	33
Otros	211
TOTAL	2.715

Tabla 52. Distribución de las inversiones programadas (PH Segura) según las distintas administraciones financiadoras.

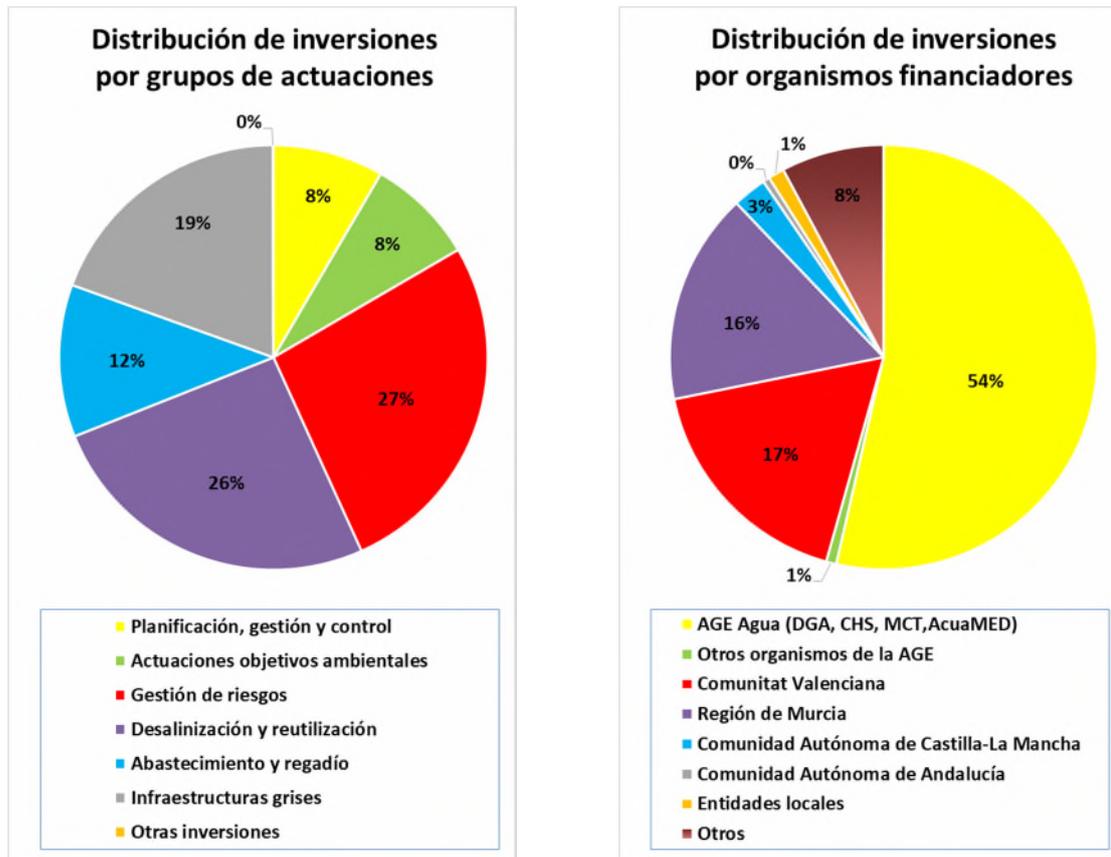


Figura 30. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Segura por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.9. Plan Hidrológico de la D.H. del JÚCAR

Datos generales de la Demarcación

La Figura 31 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.



Figura 31. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La Tabla 53 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Júcar			
Población (habitantes 2020)		5.075.245	
Superficie (km ²)	DH (incluyendo aguas costeras)		44.889
	DH (excluyendo aguas costeras)		42.756
Comunidades Autónomas	CCAA en DH	Población en DH (hab. 2020)	Superficie en DH (km ²)
	Comunitat Valenciana	4.619.354	21.120,04
	Castilla-La Mancha	392.895	16.110,56
	Aragón	49.846	5.373,81
	Catalunya	13.150	87,99
	Región de Murcia	–	64,01
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		679	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		118	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		65	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		12	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		13.499	

Tabla 53. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Por su parte, la [Tabla 54](#) muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	281	5.056	–	257	4.808	–
	Muy modificados	27	312	–	16	270	–
	Artificiales	5	88	–	3	70	–
	Total MASp Río	313	5.456	–	276	5.148	–
Lagos	Naturales	19	–	21	16	–	16
	Embalses	28	–	159	27	–	167
	Muy modificados (no embalses)	3	–	28	3	–	26
	Artificiales	1	–	1	1	–	1
	Total MASp Lago	51	–	209	47	–	210
Aguas de transición	Muy modificadas	4	–	15	4	–	15
	Total MASp Transición	4	–	15	4	–	15
Aguas costeras	Naturales	16	–	2.006	16	–	2.010
	Muy modificadas	6	–	126	6	–	126
	TOTAL MASp Costeras	22	–	2.132	22	–	2.136
TOTAL Masas Agua Superficial		390	5.456	2.356	349	5.148	2.361

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	105	41.225	90	40.522

Tabla 54. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

En este tercer ciclo de planificación, la utilización de una red hidrográfica del Instituto Geográfico Nacional más actualizada ha permitido definir nuevas masas de agua superficial y ampliar las cabeceras de algunas otras. Además, se ha modificado la delimitación de las masas de la categoría río considerando diferentes comportamientos hidrológicos, la existencia de confluencias de ríos, la identificación de presiones importantes o la coincidencia con reservas naturales fluviales. Por otro lado, la revisión de la delimitación de las masas de agua subterránea se ha realizado teniendo en cuenta diversos estudios realizados por el entonces Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, la Diputación Provincial de Alicante, el Instituto Geológico y Minero de España, así como las aportaciones recibidas durante la consulta pública de los documentos previos al Plan.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

El Plan Hidrológico del Júcar de este tercer ciclo de planificación trata de resolver problemas que en muchos casos son comunes a otras demarcaciones, por lo que hay aspectos como la lucha contra la contaminación difusa, el cambio climático, la implantación de caudales ecológicos, la restauración fluvial, o la mejora del tratamiento de las zonas protegidas, que requieren de soluciones similares, tal y como se ha visto en el Capítulo 3 de este documento. Otros temas son específicos de la demarcación, como es el caso de L'Albufera de València, o aun siendo problemas generalizados tienen una especial relevancia en esta cuenca, como sucede con la necesaria gestión sostenible de las aguas subterráneas.

En cuanto a **L'Albufera de València**, en este Plan Hidrológico se ha realizado un análisis específico de la problemática asociada a esta zona, por estar incluida en diferentes figuras de protección (Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC según la Directiva Hábitats), Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA según la Directiva Aves), Lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar y Parque Natural), por ser un espacio emblemático en la demarcación, por sus dimensiones y requerimientos, así como por la necesidad de consensuar entre las diferentes administraciones competentes y otras partes interesadas un plan de acción para alcanzar el buen potencial ecológico en los próximos años.

L'Albufera de València arrastra un problema de contaminación desde los años 70 del siglo pasado, lo que unido a la progresiva reducción de aportaciones que recibe a través de los retornos de riego, compromete la consecución de los objetivos ambientales para esta masa de agua. Las competencias relacionadas con este espacio natural están distribuidas entre la administración local, autonómica y central, por lo que se precisa de un importante ejercicio de coordinación para resolver estos problemas. En este sentido, el Plan Especial de L'Albufera de València se erige como solución consensuada entre todas las administraciones para impulsar las medidas necesarias para alcanzar sus objetivos ambientales.

Algunas de las actuaciones más relevantes, recogidas en el Plan Especial, son el establecimiento de una reserva de agua del río Júcar, la mejora del saneamiento y depuración en el entorno del Parque, la adecuación del Colector Oeste (València), la mejora de las prácticas agrícolas y medidas de control y seguimiento.

Las actuaciones más relevantes del Plan Especial se han recogido en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico 2022-2027, con una importante inversión que supone casi 149 millones de €.

Además, en el contenido normativo de este Plan Hidrológico se mantiene el requerimiento hídrico al lago de 210 hm³/año ya establecido en el Plan anterior. También se recoge de forma explícita una aportación procedente de los ríos Júcar y Turia, en la que se incluye un volumen de agua procedente del ahorro de la modernización de la Acequia Real del Júcar. Por otro lado, se establecen objetivos específicos para alcanzar el buen potencial ecológico del lago L'Albufera.

El otro tema que requiere de un análisis diferenciado en esta Demarcación es el de **la gestión sostenible de las aguas subterráneas**, que desempeñan un papel esencial desde diversos puntos de vista en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, al suponer casi un 75% de la aportación total. Por un lado, constituyen el caudal base de muchos ecosistemas y masas de agua superficial asociadas. Por otro lado, los recursos subterráneos permiten atender del orden del 50% de las demandas, tanto las de abastecimiento urbano como las ligadas a otras actividades económicas.

No obstante, el uso intensivo de las aguas subterráneas ha provocado una importante disminución en los niveles piezométricos de aquellas masas de agua que mayor volumen de extracción soportan, lo que conlleva efectos no deseables como el descenso de niveles que afecta a la descarga en fuentes y manantiales, a la relación río-acuífero –invirtiendo el sentido del flujo en algunos casos, a la intrusión de aguas salinas en los acuíferos costeros, a la movilización de aguas profundas con inadecuadas condiciones químicas para su uso, o a la desconexión con las aguas superficiales, en general en ríos y zonas húmedas, dependientes de la aportación de las aguas subterráneas. Es previsible, además, que estos efectos se vean agravados por el cambio climático.

Los aprovechamientos de aguas subterráneas se producen, principalmente en el ámbito de la Mancha Oriental, la masa de agua Requena-Utiel, el sistema Vinalopó-Alacantí, la zona de Vall d’Uixó y las planas costeras, pero es en la Mancha Oriental y el Vinalopó-Alacantí donde la magnitud del problema provoca una situación más delicada que requiere de soluciones más complejas.

En general el Plan Hidrológico incorpora medidas específicas de gestión de las aguas subterráneas para alcanzar el buen estado cuantitativo, que consisten principalmente en actuaciones de sustitución de bombeos, ya sea por recursos superficiales, por recursos generados en infraestructuras de desalinización o por recursos regenerados de las EDAR.

En cuanto a la Mancha Oriental, la normativa del Plan Hidrológico recoge que, con objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea en el año 2027, el volumen de las extracciones de agua subterránea agrícolas deberá ir gradualmente reduciéndose, hasta alcanzar 300 hm³/año en el año 2021 y 275 hm³/año en el 2027. Asimismo, en el apartado correspondiente a las asignaciones y reservas del sistema Júcar, se asignan 80 hm³/año de origen superficial. Para contribuir a alcanzar este objetivo, el Programa de Medidas recoge la medida denominada “*Infraestructura para la sustitución de bombeos en el acuífero de la Mancha Oriental. Fase II*”, con una inversión prevista para el ciclo 2022-2027 de 69,8 millones de €.

En cuanto a las masas de agua subterránea del Vinalopó-Alacantí, en octubre de 2020 se declararon en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo 6 masas. Tal como establece el Artículo 56 del TRLA, actualmente se trabaja en la constitución de las correspondientes Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas (CUAS) y previsiblemente a lo largo del año 2021 se elaborará el correspondiente Programa de actuación para la recuperación del buen estado. El Programa de Medidas recoge una actuación específica para ello. Asimismo, el Plan recoge actuaciones de sustitución de bombeos en las masas en mal estado cuantitativo, por recursos superficiales a través de la conducción Júcar-Vinalopó, por recursos generados en la IDAM de Mutxamel y por recursos regenerados de las EDAR del sistema, con una inversión total conjunta prevista de unos 217,5 millones de €.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 55](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	390	Ecológico	194	196	196	0	0	2
		Químico	341	49	49	0	0	
		Global	188	202	202	0	0	
Masas de agua subterránea	105	Cuantitativo	68	37	37	0	0	0
		Químico	81	24	13	11	0	
		Global	57	48	37	11	0	

Tabla 55. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La [Tabla 55](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), o con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa el objetivo de buen estado tarda más tiempo en alcanzarse). No se han establecido objetivos menos rigurosos (OMR) para ninguna masa de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Se incluye una última columna que indica las actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que se prevén a lo largo del tercer ciclo de planificación, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA. En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, estas actuaciones serían: “*Presa de Montesa*” y “*Acondicionamientos y mejoras de la red de drenaje del bajo Júcar*”, aunque no se espera que se produzcan alteraciones sobre el estado de las masas de agua en este tercer ciclo de planificación.

Tanto para las masas de agua superficial como para las de agua subterránea que actualmente están en mal estado, se ha planteado como horizonte de cumplimiento el año 2027, excepto para algunas masas de agua subterránea que no alcanzan el buen estado químico por su contenido en nitratos, en las que se plantean horizontes de cumplimiento más allá del 2027 (2033 y 2039) por condiciones naturales que imposibilitan alcanzar el buen estado antes de esa fecha.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 56](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	119,94
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	656,61
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	340,59
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	124,61
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	514,55
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	32,12
7. Otras inversiones	0,00
TOTAL	1.788,42

Tabla 56. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Por otra parte, la [Tabla 57](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHJ, AcuaMED)	769,69
Otros organismos de la AGE	54,48
Comunitat Valenciana	746,26
Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha	39,70
Comunidad Autónoma de Catalunya	28,57
Comunidad Autónoma de Aragón	15,96
Entidades locales	129,29
Otros	4,49
TOTAL	1.788,42

Tabla 57. Distribución de las inversiones programadas (PH Júcar) según las distintas administraciones financiadoras.

La Figura 32 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 56 y 57, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

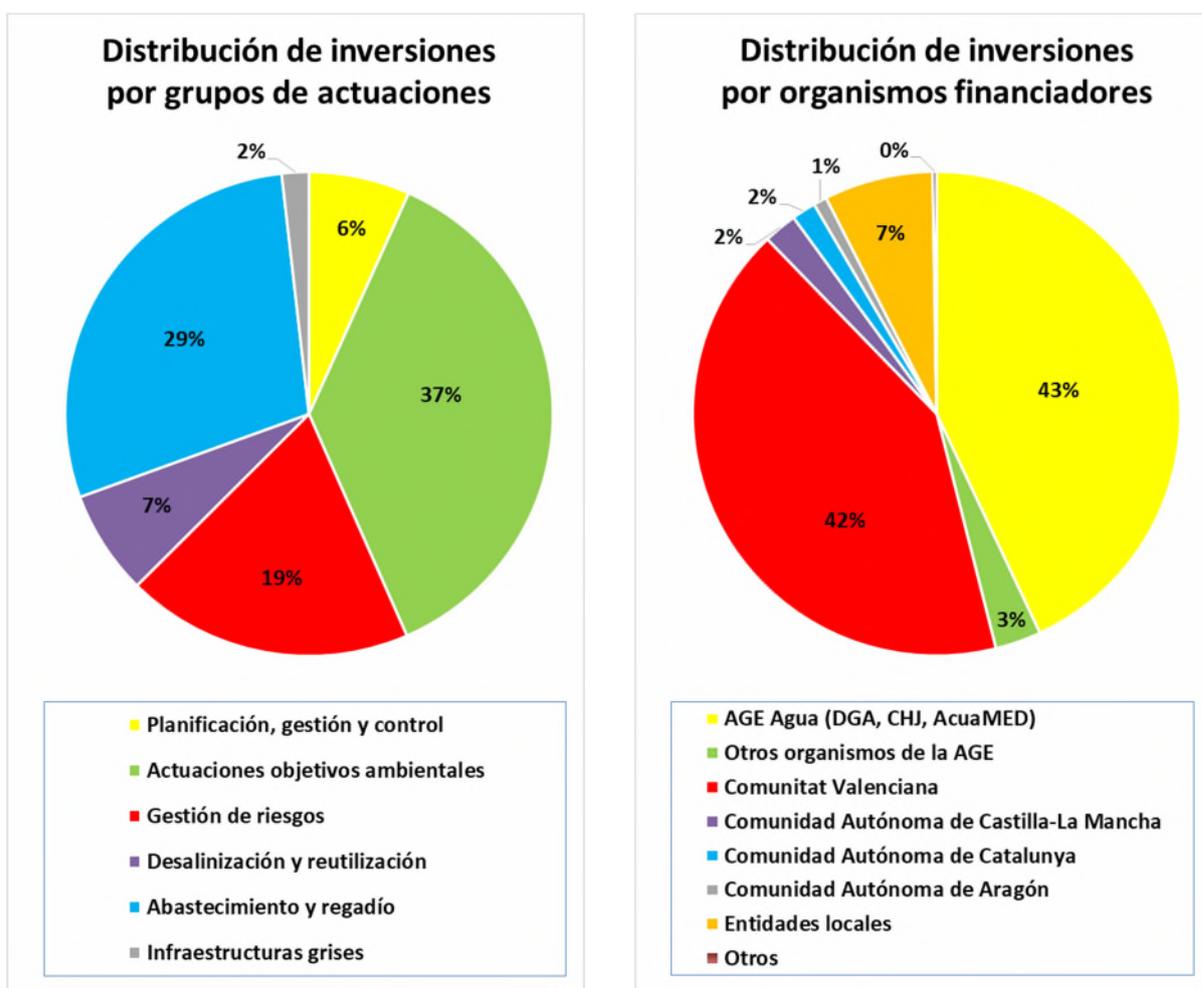


Figura 32. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Júcar por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.10. Plan Hidrológico de la D.H. del EBRO

Datos generales de la Demarcación

La Figura 33 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

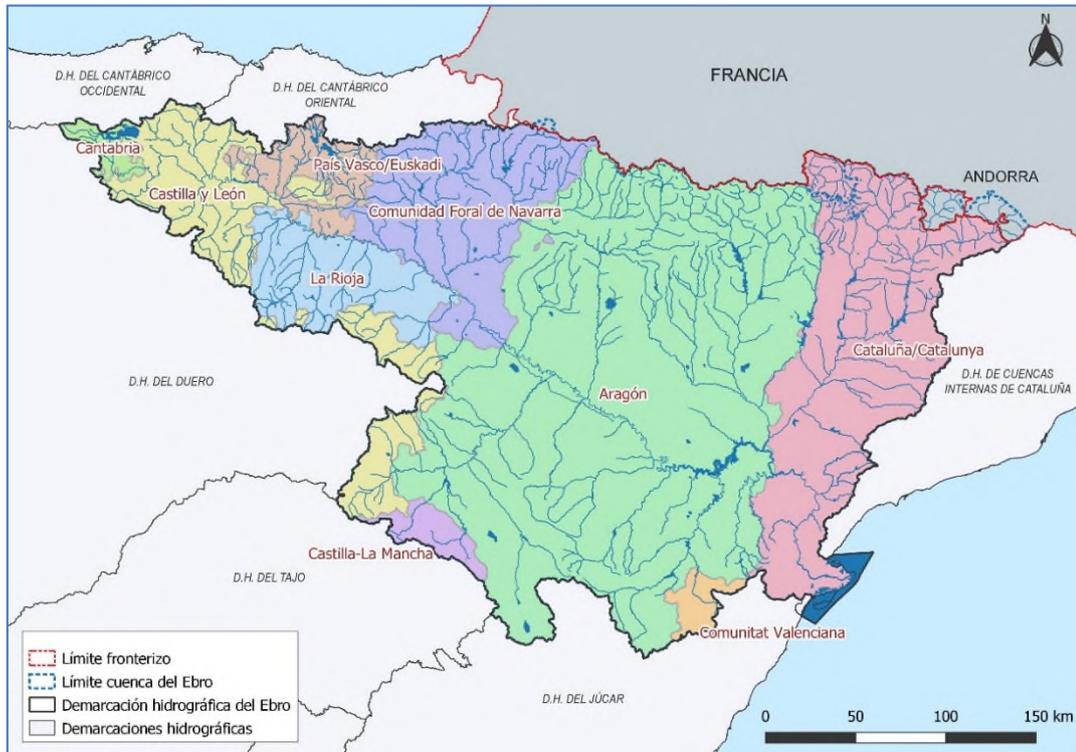


Figura 33. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

La Tabla 58 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Ebro			
Población (habitantes 2020)		3.250.633	
Superficie (km ²)	Total DH (incluyendo aguas costeras)	86.917	
	Parte española DH (incluyendo aguas costeras)	85.942	
	Parte española DH (excluyendo aguas costeras)	85.634	
Comunidades Autónomas	<i>CCAA en DH</i>	<i>Población en DH (hab. 2020)</i>	<i>Superficie en DH (km²)</i>
	Aragón	1.278.498	42.086
	Navarra	631.906	9.238
	Catalunya	607.430	15.654
	La Rioja	319.914	5.047
	País Vasco	297.979	2.652
	Castilla y León	90.900	8.126
	Cantabria	17.487	770
	Comunitat Valenciana	4.685	855
Castilla-La Mancha	1.834	1.112	
Países fronterizos		Francia y Andorra	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		1.612	
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)		1.714	
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		14	
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		18	
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		25.569	

Tabla 58. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

Por su parte, la [Tabla 59](#) muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Ebro, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Naturales	609	11.871	–	630	11.813	–
	Muy modificados	8	391	–	6	331	–
	Artificiales	2	124	–	2	154	–
	Total MASp Río	619	12.386	–	638	12.298	–
Lagos	Naturales	57	–	24,3	58	–	24,0
	Embalses	73 ⁽¹⁾	–	408,2	64 ⁽¹⁾	–	373,7
	Muy modificados (no embalses)	35	–	22,8	39	–	26,1
	Artificiales	11	–	30,6	5	–	13,3
	Total MASp Lago	176	–	485,9	166	–	437,1
Aguas de transición	Naturales	3	–	14,3	3	–	13,1
	Muy modificadas	13	–	147,6	13	–	148,9
	Total MASp Transición	16	–	161,9	16	–	162,0
Aguas costeras	Naturales	3	–	312,5	3	–	301,8
	TOTAL MASp Costeras	3	–	312,5	3	–	301,8
TOTAL Masas Agua Superficial		814	12.386	960,3	823	12.298	900,9

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
	Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea	105	54.652	105	54.652

Tabla 59. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

⁽¹⁾ Incluye embalses catalogados como lagos muy modificados en el 3^{er} ciclo y como ríos muy modificados en el 2^o ciclo.

Las principales modificaciones en la identificación y caracterización de las masas de agua superficial en el tercer ciclo se deben a la adaptación de su geometría a la nueva red hidrográfica básica nacional desarrollada por el IGN y a la mejora del conocimiento que ha permitido modificar su delimitación, naturaleza y tipología. Se han eliminado 27 masas por no cumplir los criterios de definición de masa de agua y se han definido 18 nuevas masas tras la identificación de embalses o tramos de continuidad de la red hidrográfica.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

El proyecto estrella de la demarcación: Ebro Resilience

La Estrategia Ebro Resilience pretende ser un marco de colaboración entre las distintas Administraciones, así como otros actores, para trabajar de forma solidaria y coordinada en la gestión del riesgo de inundación del tramo medio del río Ebro implicando una mejora del estado, especialmente el hidromorfológico, de las masas de agua y los hábitats fluviales.

Se trata, por tanto, de una estrategia destinada a la implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación en el tramo medio del Ebro y a la mejora del estado ecológico del río.

El ámbito de actuación de Ebro Resilience abarca el tramo medio del río Ebro y los tramos bajos de sus afluentes, entre las localidades de Logroño (La Rioja) y La Zaida (Zaragoza).

La visión a futuro es conseguir un tramo medio del Ebro en el que las actividades económicas y los núcleos de población convivan con un río Ebro en buen estado de conservación, sin que las inevitables crecidas produzcan daños significativos.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la Confederación Hidrográfica del Ebro y las Comunidades Autónomas de Aragón, La Rioja y Navarra están trabajando conjuntamente en la implementación de Ebro Resilience. Además, se cuenta con la participación activa de todas las partes interesadas (Administración local, población, asociaciones, etc.)

El programa de medidas del plan hidrológico contempla 21 medidas concretas de la estrategia Ebro Resilience por un importe total de 89 millones de euros.

Delta del Ebro: mejoras en la gestión de sedimentos de la demarcación

El delta del Ebro es un espacio muy singular de la demarcación. En él se entremezclan lo costero y lo continental, lo salino y lo dulce, lo humano y lo natural. Todo ello en una perfecta simbiosis que lo convierte en una Reserva de la Biosfera. Los planes hidrológicos han venido reflejando este carácter singular. Sin embargo, los recientes temporales marítimos de carácter extraordinario, han puesto de relieve la necesidad de incrementar los esfuerzos para aumentar la resiliencia del delta ante las amenazas y garantizar su sostenibilidad a futuro.

La elevación del nivel del mar, motivada por el cambio climático, y coadyuvada por la disminución del aporte de sedimentos, tanto por causas naturales como por la retención en los embalses, representa un desafío para su pervivencia.

Por ello, el plan hidrológico se alinea con el “*Plan para la protección del delta del Ebro*”, en el que participan la Dirección General de la Costa y el Mar, la Dirección General del Agua y la Confederación Hidrográfica del Ebro, con el soporte técnico científico del CEDEX y en coordinación con la Generalitat de Catalunya.

Todos estos organismos están trabajando de forma conjunta para desarrollar en el corto, medio y largo plazo distintas acciones que, fomentando el conocimiento y la transparencia, permitan paliar o gestionar los problemas derivados de la gestión del delta en la actualidad y ante los previsibles efectos del cambio climático, con medidas tanto en el ámbito fluvial como litoral.

Se prevé una inversión total por parte de la Administración General del Estado de 18,8 millones de euros en el horizonte 2022-2027, de los que 11,3 corresponden a la Dirección General del Agua y 7,5 a la Dirección General de la Costa y el Mar.

Avances en los caudales ecológicos

Los caudales ecológicos deben ayudar en la consecución de los objetivos ambientales de nuestros ríos, aguas de transición, lagos y zonas húmedas. Además, son una restricción previa a los usos del agua. Por este motivo, **su incorporación en el plan hidrológico supone un compromiso ambiental de primer orden para toda la sociedad de la cuenca del Ebro.**

En esta revisión del plan hidrológico se ha pasado de 69 a 687 puntos con caudales ecológicos definidos, al haberse fijado caudales ecológicos mínimos para la totalidad de las masas de agua superficial de las categorías río y aguas de transición, asimilables a ríos.

Para la situación de sequía prolongada se fijan unos caudales menos exigentes. En cambio, los espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 y humedales de importancia internacional (Ramsar) mantienen en sequía el mismo caudal mínimo.

En este tercer ciclo se amplía la exigencia del cumplimiento de los caudales ecológicos a todos los aprovechamientos de agua (superficial y subterránea), estableciendo la responsabilidad compartida para todos.

Además, se proponen caudales generadores, tasas de cambio y caudales máximos en 11 puntos situados aguas abajo de embalses significativos de la demarcación.

Durante el ciclo de planificación 2022-2027 seguirán realizándose estudios en puntos prioritarios de la cuenca para completar la propuesta de caudales máximos, generadores y tasas de cambio. También se propone abordar estudios piloto para caracterizar y valorar los requerimientos hídricos de una selección de humedales y lagos.

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 60](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual			Horizonte cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	SD	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	814	Ecológico	568	245	1	229	0	17	2
		Químico	767	46	1	47	0	0	
		Global	556	257	1	241	0	17	
Masas de agua subterránea	105	Cuantitativo	99	6	0	0	6	0	0
		Químico	69	36	0	18	18	0	
		Global	66	39	0	16	23	0	

Tabla 60. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

SD: Sin datos. Para una masa de agua de transición no existen datos que permitan evaluar su estado en la situación actual.

La [Tabla 60](#) muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que lo han de conseguir –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA), con posterioridad al 2027 (cuando por las condiciones naturales de la masa el objetivo de buen estado tarda más tiempo en alcanzarse) o para las que se han establecido objetivos menos rigurosos (OMR) en alguno de sus elementos de calidad, en base al Artículo 4.5 de la DMA.

Se incluye una última columna que indica las actuaciones relacionadas con nuevas modificaciones físicas o alteraciones en las masas de agua, que se prevén a lo largo del tercer ciclo de planificación, y que pudieran requerir para alguna masa la exención prevista en el Artículo 4.7 de la DMA. En el caso

de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, estas actuaciones serían la construcción de los embalses de Mularroya y San Pedro Manrique, ambos en ejecución.

Las masas de agua superficial en mal estado presentan principalmente problemas de contaminación difusa procedente de actividades agrarias y contaminación puntual por vertidos de aguas residuales urbanas, además de alteraciones hidromorfológicas que afectan a los hábitats acuáticos.

Para hacer frente a estos problemas y conseguir que todas las masas de agua superficial alcancen el buen estado en 2027, se adoptan medidas para el fomento de buenas prácticas en las actividades agrarias, ejecución y mejora de redes de saneamiento y estaciones depuradoras, restauración de la morfología de cauces e implantación y seguimiento de un régimen de caudales ecológicos en toda la red hidrográfica de la demarcación.

En las masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo se plantean medidas que permitan reducir las extracciones, mediante sustitución de bombeos de aguas subterráneas por superficiales y, allí donde no sea suficiente, se plantean restricciones al uso del agua subterránea.

Las masas de agua subterránea en mal estado químico presentan, en general, problemas de contaminación por nutrientes procedentes de actividades agrarias y en ellas se plantean umbrales máximos de excedentes de nitrógeno que les permitan cumplir sus objetivos ambientales.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La [Tabla 61](#) muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	119,8
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	1.589,0
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	191,5
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	1,0
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	456,9
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	719,4
7. Otras inversiones	0,0
TOTAL	3.077,5

Tabla 61. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Por otra parte, la [Tabla 62](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHE, Sociedades Estatales)	739,9
Otros organismos de la AGE	143,7
Comunidad Autónoma de Catalunya	485,4
Comunidad Autónoma de Aragón	409,5
Comunidad Autónoma de Navarra	359,8
Comunidad Autónoma de La Rioja	240,4
Comunidad Autónoma del País Vasco	51,7
Comunidad Autónoma de Castilla y León	51,1
Comunidad Autónoma de Cantabria	3,4
Administración local (entidades locales, diputaciones)	102,2
Otros	490,4
TOTAL	3.077,5

Tabla 62. Distribución de las inversiones programadas (PH Ebro) según las distintas administraciones financiadoras.

La Figura 34 muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 61 y 62, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

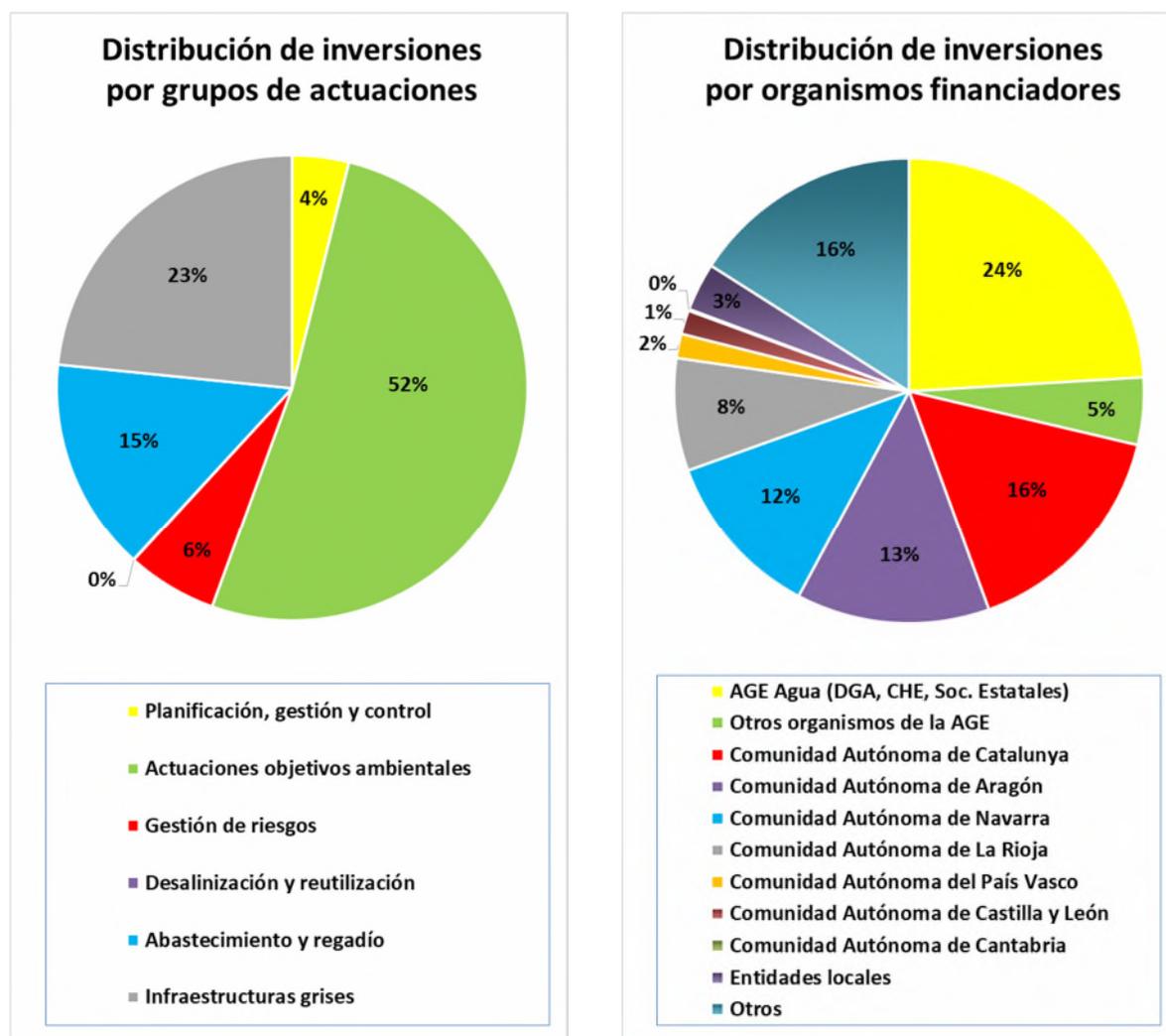


Figura 34. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH del Ebro por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.11. Plan Hidrológico de la D.H. de CEUTA

Datos generales de la Demarcación

La Figura 35 muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta.



Figura 35. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta.

La Tabla 63 resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta		
Población (habitantes 2020)		84.202
Superficie (km ²)	DH (incluyendo aguas costeras)	60
	DH (excluyendo aguas costeras)	19,54
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		1
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		1
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		1
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		15,07

Tabla 63. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta.

Por su parte, la Tabla 64 muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica de Ceuta, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Aguas costeras	Naturales	2	–	39,46	2	–	39,46
	Muy modificadas	1	–	0,99	1	–	0,99
	TOTAL MASp Costeras	3	–	40,45	3	–	40,45
TOTAL Masas Agua Superficial		3	–	40,45	3	–	40,45

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
		Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea		1	11,15	1	11,15

Tabla 64. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

Calidad de las aguas costeras

Las fuentes de contaminación puntual más importantes que afectan a las masas de agua costeras de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta son las aguas vertidas que provienen de los hogares no conectados, el rechazo de la desaladora y la actividad del puerto de Ceuta. Las presiones debidas al sistema de saneamiento incluyen también los vertidos intermitentes de las redes de saneamiento a los medios receptores debidos a episodios de lluvia.

Por su parte, el puerto es uno de los principales del Mediterráneo, en particular en cuanto a suministro de combustible se refiere. Parte de este se realiza dentro del puerto y parte fuera, en la bahía, mediante suministro con pequeños buques de combustible. Esta actividad requiere que se extremen las precauciones para evitar fugas.

Hay que mencionar también la proliferación del alga *Rugulopteryx okamurae*, incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, en la masa de agua Bahía Norte. En 2015 se identifica la presencia de la especie en las costas de Ceuta donde produce arribazones masivos en sus playas con impactos económicos y ecológicos importantes. Esta especie se ha asentado en los fondos marinos ceutíes desde Punta Almina hasta Benzú y posiblemente continúe su crecimiento, poniendo en peligro la biodiversidad de la zona. En menos de cuatro años la especie se ha expandido por las costas de Málaga, Cádiz y las Islas Chafarinas, y sus arribazones han alcanzado las costas de Granada y Almería por el este.

Este tema ha despertado interés y preocupación durante el proceso de participación y consulta pública del Esquema de Temas Importantes. Por una parte, se considera necesario mejorar el control y vigilancia de los vertidos a los cauces y litoral, así como endurecer la legislación y las sanciones contra actuaciones ilegales en esta materia. Por otra parte, se señala la conveniencia de disponer de un Plan de Ordenación del Litoral y sus recursos, la creación de microrreservas marinas en la zona II del Puerto e incrementar la investigación sobre la contaminación debida a microplásticos y microorganismos.

Se viene actuando sobre este tema, en particular en medidas para la reducción de la contaminación puntual, incluyendo ampliación y mejora en las redes de saneamiento y de recogida de pluviales y

fecales, mejoras en el tratamiento de las aguas residuales en la EDAR de Santa Catalina y mejoras en las redes y sistemas de control de vertidos.

Mantenimiento de la garantía de suministro

Actualmente puede considerarse que la garantía para el abastecimiento en la Demarcación Hidrográfica de Ceuta está asegurada. Sin embargo, hay que ser conscientes de la dependencia de la desaladora, al no existir recursos naturales suficientes. Los trabajos de ampliación e integración de la desaladora han permitido aumentar significativamente la producción de la planta, de tal forma que ha pasado de desalar 22.000 m³/día de agua de mar a 30.000 m³/día.

Al mismo tiempo, se han aprovechado estos trabajos de ampliación para instalar un nuevo sistema de postratamiento para el conjunto de la planta, que permitirá asegurar los parámetros de calidad del agua desalada. En los trabajos de ampliación se han tenido además en cuenta los últimos avances tecnológicos, como son la instalación de tomas que facilitan su mantenimiento, modernos métodos de filtración bicapa, y sistemas que permiten la recuperación de energía y que suponen importantes ahorros respecto a las anteriores instalaciones.

Asimismo, se ha integrado la ETAP con la desaladora, permitiendo garantizar el suministro en toda circunstancia, con la adecuación de la tubería actual y la construcción de una segunda tubería.

Por otro lado, se plantea continuar con la trayectoria de reducción de pérdidas consiguiendo pasar del valor estimado de 48% en 2011 hasta el 40% en 2015, y estableciendo un objetivo próximo al 25%.

Las aportaciones de los participantes en el proceso de participación pública del ETI fueron dirigidas a la racionalización del uso del agua, fundamentalmente a través de campañas de sensibilización y formación y educación ambiental, a la mejora de las condiciones para el incremento de la reutilización, y a la instalación de redes separativas de saneamiento.

Por otro lado, el Convenio firmado entre el IGME y la CHGq para la mejora del conocimiento hidrogeológico en el marco de la planificación hidrológica (2020-2024) incluye el análisis de datos básicos que permitan la caracterización geológico-hidrogeológica del acuífero Alpujárride-Maláguide del Occidente Ceutí y del aluvial del arroyo de las Bombas. Asimismo se realizará el estudio e implementación de un inventario de puntos de agua y establecimiento de perímetros de protección. Finalmente, el Convenio incluye el análisis de la información relativa a la calidad del agua de los diferentes manantiales y puntos de agua de abastecimiento (cloruros, contenido químico general de las aguas y presencia de antimonio).

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La [Tabla 65](#) muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

Como puede verse, solo una masa de agua superficial no alcanza actualmente el buen estado, planteándose ese objetivo para 2027 (exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA). No se ha planteado ninguna exención por objetivos menos rigurosos, ni se prevén actuaciones que produzcan nuevas modificaciones o alteraciones que pudieran requerir de la aplicación del Artículo 4.7 de la DMA.

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	3	Ecológico	2	1	1	0	0	0
		Químico	2	1	1	0	0	
		Global	2	1	1	0	0	
Masas de agua subterránea	1	Cuantitativo	1	0	0	0	0	0
		Químico	1	0	0	0	0	
		Global	1	0	0	0	0	

Tabla 65. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta.

No existe en la actualidad una red de control de calidad de las aguas litorales tal y como lo especifica la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), por lo que el Programa de Medidas contempla una medida relativa al establecimiento de una red de control de calidad de las aguas litorales de la demarcación que permita la evaluación del estado de la misma en los términos definidos por la IPH (parámetros indicadores del estado ecológico y químico de las aguas). No obstante, sí existe información de calidad de las aguas del Puerto, resultante del control que viene realizando la Autoridad Portuaria en el marco de su Estrategia de Sostenibilidad Medioambiental.

En relación a las masas de agua subterránea para este tercer ciclo de planificación, dentro de los trabajos realizados en el marco del Convenio de Colaboración CHGq-IGME 2012-2015 (documento “Consideraciones sobre la Aguas Subterráneas de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta”) se ha mejorado la evaluación del estado cuantitativo. Hay que señalar, que la masa de agua subterránea Acuífero del Occidente Ceutí no cuenta con un índice de explotación significativo.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La Tabla 66 muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	1,08
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	54,40
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	1,14
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	0,00
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	49,44
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	0,00
7. Otras inversiones	6,05
TOTAL	112,10

Tabla 66. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Por otra parte la [Tabla 67](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHGq)	18,83
Otros organismos de la AGE (Autoridad Portuaria Ceuta, otros)	11,68
Ciudad Autónoma de Ceuta	81,59
TOTAL	112,10

Tabla 67. Distribución de las inversiones programadas (PH Ceuta según las distintas administraciones financiadoras.

La [Figura 36](#) muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 66 y 67, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

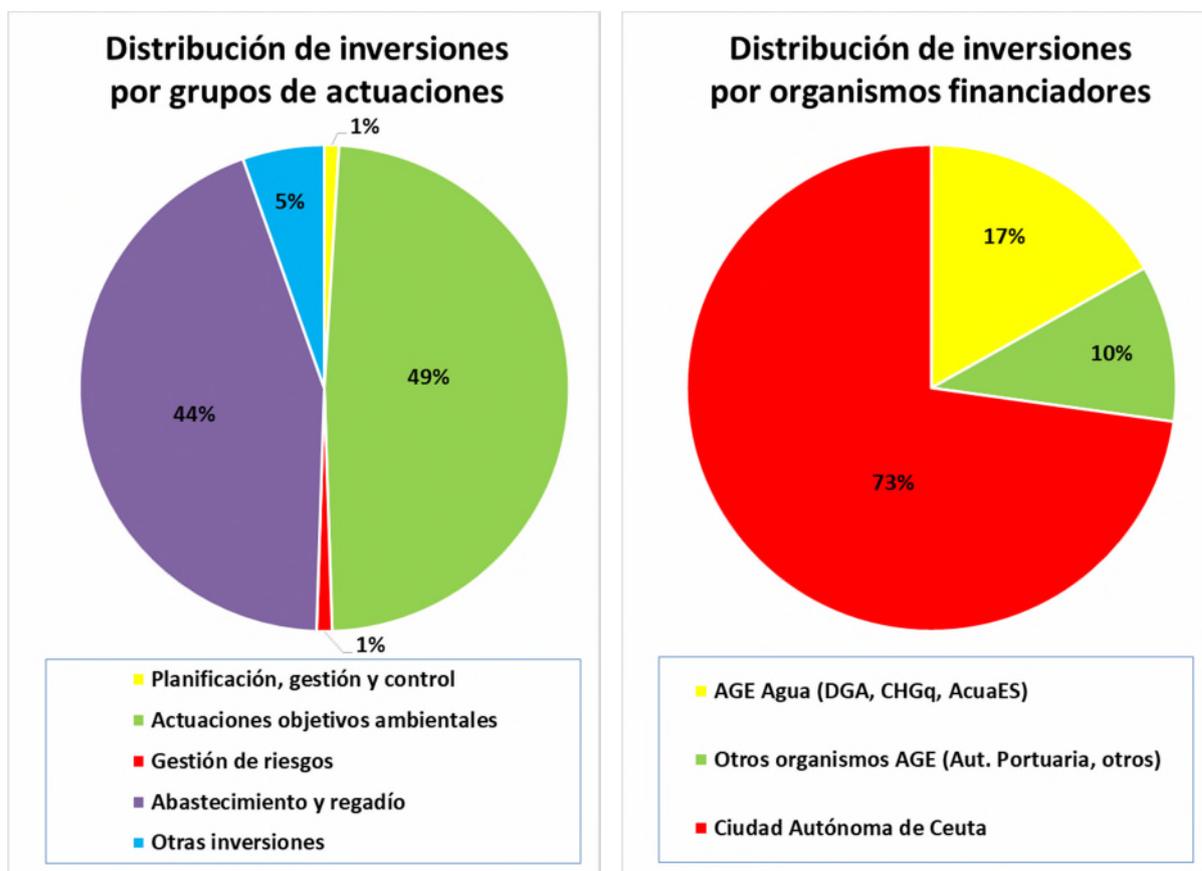


Figura 36. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH de Ceuta por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.

5.12. Plan Hidrológico de la D.H. de MELILLA

Datos generales de la Demarcación

La [Figura 37](#) muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Melilla.



Figura 37. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Melilla.

La [Tabla 68](#) resume algunos de los principales datos generales referidos a la demarcación.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta		
Población (habitantes 2020)		87.076
Superficie (km ²)	DH (incluyendo aguas costeras)	24
	DH (excluyendo aguas costeras)	13,48
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)		1
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)		1
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)		1
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km ²)		0,97

Tabla 68. Datos generales de la Demarcación Hidrográfica de Melilla.

Por su parte, la [Tabla 69](#) muestra las masas de agua superficial y subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica de Melilla, y su comparación entre el segundo y el tercer ciclo de planificación. Se incluyen también las longitudes y superficies del conjunto de masas definidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)			PH 2 ^o ciclo (2016-2021)		
Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km ²)
Ríos	Muy modificados	1	21	–	1	21	–
	Total MASp Río	1	21	–	1	21	–
Aguas costeras	Naturales	2	–	8,50	2	–	8,50
	Muy modificadas	1		2,01	1		2,01
	TOTAL MASp Costeras	3	–	10,51	3	–	10,51
TOTAL Masas Agua Superficial		4	21	10,51	4	21	10,51

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA		PH 3 ^{er} ciclo (2022-2027)		PH 2 ^o ciclo (2016-2021)	
		Nº masas	Superficie (km ²)	Nº masas	Superficie (km ²)
TOTAL Masas Agua Subterránea		3	15,1	3	15,1

Tabla 69. Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica de Melilla. Comparación con el segundo ciclo de planificación.

Aspectos más relevantes del Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027)

Mantenimiento de la garantía de suministro

Melilla tiene un consumo que se aproxima a los 400 litros por habitante y día, muy superior al que corresponde a una ciudad de su tamaño. Esta circunstancia es objeto de preocupación, por lo que ha sido debatida recurrentemente en el proceso de participación pública, y se debe tanto a pérdidas en las redes de distribución como a determinados hábitos de consumo.

En la Demarcación Hidrográfica de Melilla no existen recursos naturales suficientes para la satisfacción de las demandas y hay, por tanto, una fuerte dependencia de recursos no convencionales, y en particular de la desalación. Los recursos desalados han pasado a ser la principal fuente de suministro para el consumo urbano, sustituyendo a las aguas subterráneas que, no obstante, mantienen su carácter estratégico como reserva para asegurar la garantía de suministro en circunstancias desfavorables.

En cuanto al proceso de participación pública del Esquema de Temas Importantes, existió un elevado consenso en la necesidad de controlar y reducir el consumo, proponiéndose para ello una mayor repercusión de los costes del agua. También se propusieron medidas de incremento de la capacidad de la planta desaladora y del almacenamiento del agua de escorrentía natural, así como medidas de renovación de redes, de remodelación de la EDAR y de aprovechamiento de las aguas residuales.

En la actualidad, la planta desaladora se encuentra en funcionamiento desde el 2007 y aporta 7 hm³/año de agua desalada por ósmosis inversa en los depósitos de distribución urbana. Trata un volumen máximo de 44.450 m³/día, produciendo un caudal de agua potable de 19.948 m³/día.

Para mejorar la eficacia de la ETAP se dispone de la Estación de Pretratamiento de Afino o Desalobrador permitiendo eliminar las sales y normalizar la calidad del agua que actualmente se sirve a la ciudad de Melilla, debido a la alta salinidad del agua en origen. Esta estación desalobrador tiene una capacidad de tratamiento de aproximadamente 21.600 m³/día de agua bruta procedente tanto de pozos profundos como de aguas recogidas en la balsa de regulación de las Adelfas.

Con la ampliación de la desalinizadora de agua de mar se pueden sustituir algunas captaciones de aguas subterráneas, contribuyendo a la recuperación de los acuíferos. Por otro lado, como alternativa

a la planta desalinizadora, en caso de avería o parada por mantenimiento, existe la posibilidad de almacenamiento de agua en la balsa de las Adelfas, en los depósitos generales y en los depósitos anexos a la ETAP. Una vez aplicadas las medidas correctoras se podría alcanzar una reducción del consumo hasta los 250 litros.

Por otra parte, la CHGq, con fecha 12 de agosto de 2020, publicó en el BOE el anuncio de formalización del contrato de obras y servicios para la ampliación de la IDAM de Melilla y explotación durante la ejecución de las obras y puesta en marcha, con un importe de adjudicación de 16.087.751,47 euros. Esta actuación cuenta con financiación de fondos FEDER y fondos propios del Organismo de cuenca. El proyecto contempla, principalmente, el aumento de la capacidad de producción de la planta hasta los 30.000 m³/día de agua potable, lo que garantizará el abastecimiento de agua en calidad y cantidad. Además, se plantea el incremento de la capacidad de filtración, la mejora de la protección frente a oleajes extremos; un segundo depósito de agua filtrada y una segunda toma de agua marina para poder realizar el mantenimiento; y la reducción del consumo de energía, al incorporar sistemas de mayor rendimiento, entre otros trabajos que contribuyen a la mejora de la calidad del agua y a la seguridad de la explotación.

Alteraciones hidromorfológicas

Los cursos de agua de la Demarcación Hidrográfica de Melilla tienen su nacimiento en el sistema orográfico del Rif, muy cercanos a la costa, razón por la cual no pueden alcanzar el caudal ni la longitud necesaria para poder considerarse masa de agua, salvo en el caso del río de Oro. La mayoría de ellos son arroyos de curso intermitente alimentados principalmente por aguas pluviales. La escasez de la cubierta vegetal y las precipitaciones torrenciales influyen sobre la degradación de los suelos, aceleran la erosión y por tanto acentúan el transporte de aluviones por las vaguadas.

El río de Oro es el curso de agua más importante de la demarcación. El cauce del río y sus afluentes se han visto alterados morfológicamente debido a la canalización del mismo y a la modificación de su trazado original cerca de la desembocadura. Esto ha provocado la pérdida de naturalidad de los cauces y de los ecosistemas originarios propios de estos hábitats. Otro problema que incide negativamente sobre estas aguas es la acumulación de residuos sólidos procedentes de poblaciones cercanas.

Dentro del Plan PIMA Adapta, que lleva a cabo el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se ha llevado a cabo la aplicación del protocolo hidromorfológico (HMF), dando como resultado una caracterización hidromorfológica del río de Oro. La valoración hidromorfológica realizada en la masa de agua del río de Oro es *peor que buena* tras la aplicación del protocolo HMF.

Para tratar de mejorar esta situación se inició en octubre de 2019 la ejecución de las obras de *Restauración Fluvial del río de Oro y arroyo Farhana en Melilla*, enmarcadas dentro de los proyectos del Plan PIMA Adapta. Estas actuaciones constituyen una primera fase en la recuperación de las condiciones hidromorfológicas del río y de su entorno. Actualmente continúan los estudios para la mejora en su funcionamiento hidráulico y el aprovechamiento de sus recursos subterráneos.

Las medidas a adoptar para devolver la morfología original a las aguas pasarían por la eliminación de las canalizaciones existentes y la recuperación del trazado original de los cauces. Estos cambios de las características hidromorfológicas de las masas, necesarios para devolver a las aguas a su estado natural, tienen considerables repercusiones negativas en el entorno, debido principalmente al efecto que tendrían en la protección contra las inundaciones.

La principal medida contemplada en el Programa de Medidas del Plan de este tercer ciclo y en el PGRI del segundo ciclo es la ejecución de la “*Restauración del río Oro y arroyo Farhana*”. El objetivo general del proyecto es contribuir al cumplimiento de los objetivos medioambientales de la masa de agua e incluiría buena parte de los elementos debatidos en el proceso de participación pública, bajo un enfoque de renaturalización, protección del río y fomento de su uso público.

Explotación de las aguas subterráneas

En la Demarcación Hidrográfica de Melilla existen 3 masas de agua subterránea. Hasta la entrada en funcionamiento de la desalinizadora, el grado de explotación de las masas de agua subterránea para el suministro y abastecimiento urbano fue superior a los recursos disponibles, provocando fuertes descensos en los niveles piezométricos. La recuperación de estos acuíferos es uno de los temas importantes a considerar en la revisión del Plan Hidrológico de la demarcación, en el marco de una estrategia de suministro basada en el uso conjunto de los recursos existentes con prioridad para el uso del agua desalada y dejando el agua subterránea como reserva estratégica.

El elevado nivel histórico de extracciones de los acuíferos costeros, calizos y volcánicos, y los consiguientes descensos piezométricos del nivel freático ha generado procesos de contaminación por intrusión marina. La evaluación de esta intrusión requerirá de la realización de estudios hidrogeoquímicos que permitan medir la permanencia actual de este fenómeno de intrusión, una vez reducida la presión por un mayor empleo de recursos desalados.

Esta situación fue debatida durante el proceso de participación pública del Esquema de Temas Importantes, donde se reconoció el problema de intrusión y se contemplaron soluciones de recarga para acelerar el proceso de recuperación de los acuíferos. En concreto hubo un fuerte consenso en torno a la realización de pantallas en el aluvial del río de Oro que permitirían la creación del embalse subterráneo elevando el nivel freático del subálveo hasta la superficie y la retención y recarga indirecta del acuífero calizo. Otra medida que se consideró fue la conveniencia de realizar una batería de sondeos estratégica en el sector occidental del acuífero calizo, como refuerzo al suministro, bien para situaciones excepcionales o como uso habitual. Asimismo, se realizaron propuestas dirigidas a evitar las extracciones de agua subterránea para usos distintos al urbano.

Por ello, de cara a este tercer ciclo de planificación adquiere especial relevancia el seguimiento del estado de las masas de agua y el del avance y eficacia de los programas de medidas. Si del análisis de dicho seguimiento se desprende un desajuste en la evolución de la reducción prevista de la brecha existente para alcanzar los objetivos ambientales, deberán establecerse medidas adicionales en la línea de lo previsto y establecido en el artículo 11.5 de la Directiva Marco del Agua.

La principal medida prevista es la realización de pantallas en el subálveo del río de Oro para la recarga natural forzada, creación de un embalse subterráneo y recuperación ambiental del cauce acorde con los informes previos del IGME. Otras medidas a tener en cuenta se refieren al establecimiento de una red de control de la piezometría, de la calidad y de la *potencial* intrusión; y medidas de mejora del conocimiento apoyadas en los convenios que se han firmado entre la ciudad autónoma y el IGME para la investigación de las masas de agua subterránea para un mejor conocimiento de las mismas y sus posibilidades como apoyo al abastecimiento urbano y a la sostenibilidad ambiental, así como el firmado entre el IGME y la CHGq para la mejora del conocimiento hidrogeológico en el marco de la planificación hidrológica (2020-2024).

Estado y objetivos ambientales de las masas de agua

La **Tabla 70** muestra el estado actual de las masas de agua superficial (diferenciando entre su estado o potencial ecológico, su estado químico, y el estado global o de la masa) y el estado de las masas de agua subterránea (diferenciando los estados cuantitativo, químico y global).

ESTADO Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA			Situación actual		Horizonte de cumplimiento de las masas en Mal E/P			Posibles actuaciones 4.7
	Nº masas	Estado o Potencial	Buen E/P 2021	Mal E/P 2021	2027 (4.4)	> 2027 (4.4 CN)	OMR (4.5)	
Masas de agua superficial	4	Ecológico	3	1	1	0	0	0
		Químico	3	1	1	0	0	
		Global	3	1	1	0	0	
Masas de agua subterránea	3	Cuantitativo	1	2	2	0	0	0
		Químico	1	2	2	0	0	
		Global	1	2	2	0	0	

Tabla 70. Estado actual y objetivos ambientales de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica de Melilla.

La **Tabla 70** muestra también los objetivos establecidos para las masas que no alcanzan actualmente la situación de buen estado, y que en todos los casos lo consiguen –a través de las medidas establecidas en el Plan– en 2027 (lo que supone una exención justificada de acuerdo con el Artículo 4.4 de la DMA).

No se ha planteado ninguna exención por objetivos menos rigurosos (OMR), ni se prevén actuaciones que produzcan nuevas modificaciones o alteraciones que pudieran requerir de la aplicación del Artículo 4.7 de la DMA.

Programa de medidas

El Programa de Medidas constituye, junto con la Normativa, el elemento esencial que ha de contribuir a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en el apartado anterior.

La **Tabla 71** muestra una clasificación resumida de las medidas establecidas por el conjunto de administraciones competentes en la demarcación, agrupadas de forma que se tenga una idea clara de la magnitud de las diferentes inversiones programadas.

Agrupación de medidas	Inversión (en millones de euros)
1. Planificación, gestión y control	12,83
2. Actuaciones directas sobre objetivos ambientales	16,19
3. Gestión de riesgos (inundación, seguridad de presas)	3,95
4. Actuaciones en desalinización y reutilización	24,18
5. Atención de usos (abastecimiento y regadío)	35,62
6. Infraestructuras grises y su mantenimiento	0,00
7. Otras inversiones	7,52
TOTAL	100,29

Tabla 71. Distribución de las inversiones programadas por las administraciones competentes según determinados grupos de medidas.

El Grupo 1 (Planificación, gestión y control) incluye estudios generales, actuaciones de mejora del conocimiento y gobernanza, gestión y administración del DPH, redes de seguimiento y control, sistemas de información hidrológica, etc.

El Grupo 2 (Actuaciones directas sobre objetivos ambientales) incluye principalmente actuaciones de restauración y conservación de ríos, recuperación de acuíferos, y actuaciones en materia de depuración de vertidos urbanos.

Por otra parte la [Tabla 72](#) muestra las mencionadas inversiones del Programa de Medidas, distribuidas de acuerdo con las distintas administraciones financiadoras implicadas en la planificación hidrológica de la demarcación.

Administración financiadora	Inversión programada (en millones de euros)
AGE Agua (DGA, CHGq)	47,81
Otros organismos de la AGE	0,45
Ciudad Autónoma de Melilla	48,53
Autoridad Portuaria de Melilla	3,50
TOTAL	100,29

Tabla 72. Distribución de las inversiones programadas (PH Melilla) según las distintas administraciones financiadoras.

La [Figura 38](#) muestra gráficamente los datos recogidos en las Tablas 71 y 72, con los porcentajes correspondientes a las inversiones para cada grupo de medidas considerado y para cada administración financiadora en la programación de las medidas.

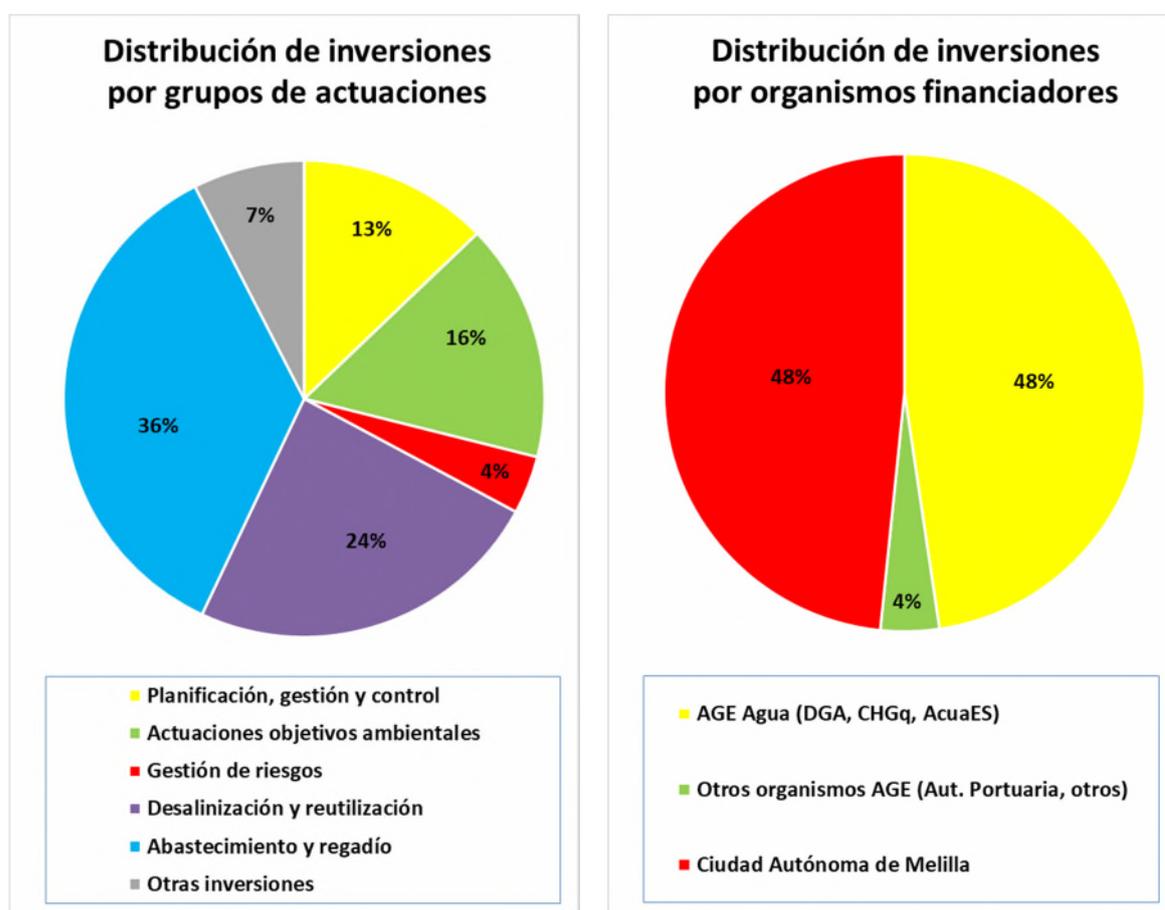


Figura 38. Porcentajes de distribución de las inversiones del Programa de Medidas de la DH de Melilla por grupos de actuaciones y por organismos financiadores.