



PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL

Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Texto Consulta Pública
Junio 2021

ÍNDICE

1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
2	<u>EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN</u>	4
	2.1 Procedimiento coordinado EAE y planes	4
	2.2 Resultado de las consultas previas al documento de inicio y documento de alcance del Estudio Ambiental Estratégico	5
	2.3 Cumplimiento de las determinaciones ambientales en el segundo ciclo	12
3	<u>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN</u>	13
	3.1 Marco administrativo	13
	3.2 Caracterización climatológica e hidrológica	15
	3.2.1 Clima y régimen de precipitaciones	15
	3.2.2 Recursos hídricos en régimen natural.....	16
	3.3 Las masas de agua de la demarcación	16
	3.4 Caracterización socioeconómica del uso del agua	19
	3.4.1 Demografía	19
	3.4.2 Caracterización económica del uso del agua	20
	3.4.2.1 Uso urbano	21
	3.4.2.2 Turismo	22
	3.4.2.3 Agricultura, ganadería y sistema agroalimentario	22
	3.4.2.4 Silvicultura	22
	3.4.2.5 Usos industriales para la producción de energía eléctrica.....	23
	3.4.2.6 Otros usos industriales	23
4	<u>OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DETERMINACIONES DE LOS PLANES Y RELACIÓN CON EL RESTO DE PLANIFICACIÓN</u>	24
	4.1 Objetivos y contenidos del Plan Hidrológico	24
	4.1.1 Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos. Régimen de caudales ecológicos	28
	4.1.2 El régimen de caudales ecológicos.....	30
	4.1.3 El Programa de Medidas	31
	4.1.4 Análisis económico del uso del agua. Recuperación de costes y costes ambientales	35
	4.2 Objetivos y contenidos del PGRI	35
	4.3 Correlación entre los objetivos del Plan Hidrológico y del PGRI y el Esquema de Temas Importantes	38
	4.4 Relación con el resto de la planificación	42
5	<u>ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE DE LA DEMARCACIÓN</u>	63
	5.1 Repercusión de la actividad humana sobre el estado de las masas de agua	63
	5.1.1 Estado de las masas de agua y cumplimientos de los objetivos ambientales	63
	5.1.2 Inventario de presiones en las masas de agua.....	66
	5.1.3 Evaluación de impactos por efecto de las presiones	68
	5.1.4 Evaluación de riesgos	71
	5.1.5 Exenciones al cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA.....	72
	5.2 Las zonas protegidas de la Demarcación	74
	5.2.1 Red Natura 2000.....	75

5.2.2	Reservas de la Biosfera.....	77
5.2.3	Zonas húmedas.....	78
5.2.4	Reservas hidrológicas	80
5.2.5	Otros espacios naturales protegidos.....	82
5.3	Biodiversidad vinculada al medio hídrico	84
5.3.1	Peces.....	84
5.3.2	Invertebrados	86
5.3.3	Herpetofauna	87
5.3.4	Mamíferos	88
5.3.5	Aves	88
5.3.6	Hábitats y flora	89
5.4	Especies protegidas en el ámbito autonómico	91
5.5	Especies exóticas invasoras	92
5.6	Otros aspectos ambientales relevantes.....	94
5.6.1	Vegetación de ribera e incendios	94
5.6.2	Huella hídrica.....	95
5.6.3	Patrimonio cultural ligado al agua	96
6	<u>PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....</u>	<u>97</u>
7	<u>EFFECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DEL PH Y DEL PGRI</u>	<u>109</u>
7.1	Efectos del Plan Hidrológico	109
7.1.1	Efectos ambientales del proceso de planificación hidrológica	109
7.1.1.1	Efectos ambientales por la designación de las masas de aguas muy modificadas	109
7.1.1.2	Efectos por usos, asignaciones y reservas	111
7.1.1.3	Efectos por la determinación de los caudales ecológicos	112
7.1.1.4	Efectos de las excepciones al logro de los OMA.....	114
7.1.1.5	Efectos de la aplicación del principio de recuperación de costes	116
7.1.2	Efectos del programa de medidas.....	117
7.1.2.1	Efectos por actuaciones del programa de medidas para el logro de los OMA	121
7.1.2.2	Efectos por actuaciones del programa de medidas para satisfacción de las demandas e incremento de recursos.....	129
7.1.2.3	Efectos ambientales de las concesiones con caducidad en el III ciclo.....	131
7.2	Efectos del PGRI.....	132
8	<u>EFFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000.....</u>	<u>140</u>
8.1	Estado de la Red Natura en España	140
8.2	Estado de la Red Natura 2000 en la demarcación	143
8.2.1	Principales amenazas y presiones sobre hábitats y especies de interés comunitario relacionadas con el medio acuático	151
8.3	Efectos del PHC y el PGRI sobre la Red Natura 2000	152
9	<u>EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....</u>	<u>158</u>
9.1	Efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y los regímenes de caudales	161
9.2	Efectos sobre eventos extremos (sequías e inundaciones).....	162
9.3	Efectos del cambio climático sobre el estado de las masas de agua y de los ecosistemas ...	165
9.4	Evaluación del impacto sobre las actividades económicas y la demanda	166
9.5	Medidas de adaptación y resiliencia del PHC	167
10	<u>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....</u>	<u>170</u>

10.1	Análisis de alternativas del PHC	170
10.2	Análisis de alternativas del PGRI	189
<u>11</u>	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS</u>	<u>192</u>
11.1	Medidas del Plan hidrológico	192
11.2	Medidas del PGRI	197
<u>12</u>	<u>SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PH Y DEL PGRI</u>	<u>199</u>
12.1	Seguimiento ambiental del PH	199
12.1.1.	Seguimiento del cumplimiento de los objetivos ambientales de la planificación 200	
12.1.2.	Seguimiento de los efectos ambientales identificados y la efectividad de las medidas preventivas y correctoras	203
12.2.	Seguimiento ambiental del PGRI	207
<u>13</u>	<u>DIFICULTADES ENCONTRADAS EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO</u>	<u>211</u>
<u>14</u>	<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>212</u>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación de entidades consultadas y aspectos relevantes señalados	6
Tabla 2. Correspondencia entre Documento de Alcance y EsAE.....	9
Tabla 3. Marco administrativo de la DHC Oriental.....	13
Tabla 4. Evaluación de las variables hidrológicas para el total de la DH (hm ³ /año).....	15
Tabla 5. Tipología de masas de agua superficial	18
Tabla 6. Cabezas de ganado por especies en la DH Cantábrico Oriental (2018).....	22
Tabla 7. Objetivos de la planificación hidrológica de la DHC Oriental.....	26
Tabla 8. Volumen por tipo de unidad de demanda en cada sistema de explotación	28
Tabla 9. Tipos y subtipos del Programa de Medidas, PHC Oriental 2022-2027	32
Tabla 10. Nº de medidas por tipologías y sus presupuestos	34
Tabla 11. Porcentaje del presupuesto total del PdM destinado a los objetivos de la planificación.....	34
Tabla 12. Objetivos generales del plan de gestión del riesgo de inundación.....	36
Tabla 13. Correlación de objetivos entre PHC, el PGRI y el ETI	39
Tabla 14. Relación de planificación relevante y sus objetivos.....	42
Tabla 15. Análisis de las interacciones entre los objetivos ambientales del PHC Oriental y el resto de estrategias, planes y programas vigentes	50
Tabla 16. Análisis de las interacciones entre los objetivos ambientales del PGRI y el resto de estrategias, planes y programas vigentes.....	52
Tabla 17. Nº de masas superficiales en cada categoría de Estado/Potencial ecológico	63
Tabla 18. Nº de masas superficiales en cada categoría de estado químico	63
Tabla 19. Nº de masas superficiales en cada categoría de estado global	64
Tabla 20. Nº de MSBT afectadas por presiones significativas	67
Tabla 21. Nº de masas afectadas por presiones significativas de fuentes puntuales	68
Tabla 22. Nº de masas afectadas por presiones significativas de fuentes difusas	68
Tabla 23. Nº de masas afectadas por presiones significativas de extracción.....	68
Tabla 24. Nº de masas afectadas por presiones significativas de alteración física del cauce, presas, diques y azudes	68
Tabla 25. Nº de masas afectadas por presiones significativas de alteración del régimen hidrológico	68
Tabla 26. Catalogación de impactos. Fuente CE, 2014.....	68
Tabla 27. Horizonte de cumplimiento de los OMA de las masas de agua.....	72
Tabla 28. Registro de zonas protegidas.....	74
Tabla 29. Zonas húmedas	78
Tabla 30. Lista de RNF en la DHC Oriental.....	81
Tabla 31. Propuesta preliminar de Reservas Naturales Subterráneas en la DHC Oriental.....	82
Tabla 32. Espacios naturales protegidos en la DHC Oriental.....	83
Tabla 33. Especies presentes en el embalse de Urkulu (2010).....	84
Tabla 34. Fauna piscícola de interés comunitario en la DHC Oriental.....	85
Tabla 35. Invertebrados de interés comunitario relacionados con el medio hídrico en la Red Natura 2000 en la DHC Oriental	86
Tabla 36. Herpetofauna relacionada con el medio hídrico presentes en los espacios Red Natura 2000 de la DHC Oriental	87
Tabla 37. Mamíferos de interés comunitario en la DHC Oriental	88
Tabla 38. Especies de flora relacionadas con el medio hídrico presentes en los espacios Red Natura 2000 de la DHC Oriental	90
Tabla 39. Especies dependientes del medio hídrico presentes en la DHC Oriental incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y con Plan de Gestión aprobado	91
Tabla 40. Principios de sostenibilidad, objetivos y criterios ambientales	98

Tabla 41. Masas de agua muy modificadas según la identificación preliminar y según la designación definitiva	110
Tabla 42. Masas de agua artificiales según la identificación preliminar y según la designación definitiva	110
Tabla 43. Matriz de potenciales efectos ambientales del PdM sobre los factores ambientales.....	119
Tabla 44. Esquema de la metodología utilizada en los estudios coste-beneficio para obras estructurales en los PGRI (aplicada primeramente sobre 30 actuaciones seleccionadas en toda España).	133
Tabla 45. Relación entre estado ecológico (EE) de las masas de agua y estado de conservación (EC) de los hábitats y especies de interés ligados al agua en los espacios Natura 2000 de la DHC Oriental.....	148
Tabla 46. Tipos de medidas del PdM que pueden influir en el aumento o disminución del impacto o amenaza	153
Tabla 47. Matriz de interacciones potenciales entre las medidas del PdM y las presiones y amenazas tipificadas	154
Tabla 48. Valor de recursos hídricos y su afección por cambio climático para el PH 2022-2027, según CEDEX 2021	162
Tabla 49. Categorías de los efectos ambientales de las alternativas	170
Tabla 50. Medidas preventivas y correctoras para los efectos ambientales del PHC Oriental	193
Tabla 51. Medidas preventivas y correctoras adicionales.....	196
Tabla 52. Medidas preventivas y correctoras del PdM relacionadas con el PGRI	197
Tabla 53. Programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales	201
Tabla 54. Programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas.....	202
Tabla 55. Programas de seguimiento para el control adicional de las zonas protegidas	202
Tabla 56. Indicadores para el seguimiento ambiental del PH	204
Tabla 57. Seguimiento ambiental de la EAE para el PGRI.....	208

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclos iterativos de planificación hidrológica.....	2
Figura 2. Calendario del III ciclo de planificación y del Plan DSEAR	5
Figura 3. Ámbito territorial de la DHC Oriental	14
Figura 4. Localización de las cuencas de Bidasoa, Nive y Nivelles	14
Figura 5. Sistemas de explotación	15
Figura 6. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. Período 1980/81-2017/18.....	16
Figura 7. Distribución de las masas de agua superficial	18
Figura 8. Masas de agua subterránea en la parte española de la DHC Oriental	19
Figura 9. Evolución del VAB anual del Cantábrico Oriental y España según ramas de actividad	21
Figura 10. Superficie de plantaciones forestales en el ámbito CAPV de la demarcación (ha)	23
Figura 11. Relación entre los objetivos de la DMA y los PHC españoles	24
Figura 12. Objetivos de la DMA	25
Figura 13. Exenciones de los artículos 4.4 a 4.7 de la DMA	25
Figura 14. Porcentaje de volumen asignado por tipo de unidad de demanda	29
Figura 15. Demanda consuntiva actual por usos.....	29
Figura 16. Evolución de la demanda consuntiva	30
Figura 17. Ejes que orientan las diez políticas palanca del Plan ESPAÑA PUEDE (Fuente: Plan ESPAÑA PUEDE). 60	
Figura 18. Mapa de estado global de las masas superficiales	64
Figura 19. Evolución del estado global de las masas de agua superficial.....	64
Figura 20. Mapa del estado global de las masas de agua subterránea	66
Figura 21. Diagrama del modelo DPSIR. Fuente MITERD	67
Figura 22. Porcentaje de masas de agua afectadas por los distintos tipos de impactos comprobados	70
Figura 23. Masas de agua superficiales, por categorías, con impactos.....	71
Figura 24. Masas de agua superficiales. Horizonte de cumplimiento Estado/potencial ecológico	73
Figura 25. Masas de agua superficiales. Horizonte de cumplimiento Estado químico	73
Figura 26. Masas de agua subterráneas. Horizonte de cumplimiento de objetivos medioambientales	73
Figura 27. Red Natura en la Demarcación	76
Figura 28. Humedales protegidos de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.....	80
Figura 29. Reservas Naturales Fluviales en la DHC Oriental.....	81
Figura 30. Reservas Naturales Lacustres y Reservas Naturales Subterráneas	82
Figura 31. Espacios naturales protegidos	83
Figura 32. Masas de agua con mayor presión por explotación forestal.....	95
Figura 33. Ferrería el Pobal (Gobierno Vasco).....	96
Figura 34. Patrimonio cultural vinculado al agua	96
Figura 35. Estaciones de aforo y aprovechamientos analizados para la evaluación del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos en el año hidrológico 2018-2019	113
Figura 36. Red Natura 2000 en España	140
Figura 37. Evolución del reparto del estado de conservación de los hábitats naturales en España según región biogeográfica (Fuente MITERD)	141
Figura 38. Evolución del del estado de conservación los grupos de especies en España (Fuente MITERD)	142
Figura 39. Grado de conservación de los HIC relacionados con el medio hídrico (1ª parte). Fuente MITERD ...	144
Figura 40. Grado de conservación de los HIC relacionados con el medio hídrico (2ª parte). Fuente MITERD ...	144
Figura 41. Grado de conservación de las especies /Anexo II Directiva Hábitats) relacionadas con el medio hídrico. Fuente MITERD	145
Figura 42. Grado de conservación de las aves (artículo 4 Directiva Aves) relacionadas con el medio hídrico. Fuente MITERD	145

Figura 43. Estado/potencial ecológico de los puntos de control y masas de agua de la demarcación que forman parte de los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el RZP.....	147
Figura 44. Nivel de incidencia de las principales presiones y amenazas sobre Red Natura 2000 vinculada al medio hídrico en la DH.....	152
Figura 45. Sumatorio de efectos potenciales sobre las presiones y amenazas por tipo de medida del PdM.....	155
Figura 46. Sumatorios de los efectos del PdM sobre las presiones y amenazas de la Red Natura	156
Figura 47. Media Δ (%) de escorrentía anual para 2040 (arriba), 2070 (medio) y 2100 (abajo) y RCP 4.5 (izquierda) y 8.5 (derecha).	160
Figura 48. Tendencia del Δ (%) escorrentía del año 2010 al 2099 para los RCP 4.5 (arriba) y 8.5 (abajo) en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.	161
Figura 49. Actividades para el seguimiento del plan hidrológico.....	199
Figura 50. Procedimiento de revisión de la aplicación del programa de medidas.....	200

ACRÓNIMOS

AGE	Administración General del Estado
ARPSI	Áreas de Riesgo Potencial Significativo por Inundación
CAPV	Comunidad Autónoma del País Vasco
CCAA.....	Comunidades Autónomas
CDR.....	Central Data Repository
CHC.....	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
CHEM	Contaminación química
CRE	Contabilidad Regional de España
DGA	Dirección General del Agua
DGBBD.....	Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación
DH.....	Demarcación Hidrográfica
DHC.....	Demarcación Hidrográfica del Cantábrico
DMA.....	Directiva Marco del Agua
DSEAR.....	(Plan Nacional de) Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización
EAE	Evaluación ambiental estratégica
ECOS	Afección a ecosistemas dependientes del agua subterránea
EEL.....	Especies exóticas invasoras
EELL	Entidades Locales
EpTI.....	Esquema Provisional de Temas Importantes
ESYRCE	Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos
ETI.....	Esquema de Temas Importantes
GEI	Gases de efecto invernadero
HIC	Hábitat de Interés Comunitario
IEZH	Inventario Español de Zonas Húmedas
INE	Instituto Nacional de Estadística
INTR	Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina
IPCC	Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
LCCTE.....	Ley de Cambio Climático y Transición Energética
LIC.....	Lugares de importancia comunitaria
LOWT	Descenso piezométrico por extracción
MAA.....	Masas de agua artificiales
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MAMM	Masas de agua muy modificadas
MCG	Modelos climáticos de circulación general
MDT	Modelo Digital del Terreno
MICR	Contaminación microbiológica
MITERD.....	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
NUTR	Contaminación por nutrientes
OA.....	Órgano ambiental
OECC.....	Oficina Española del Cambio Climático
OMA	Objetivos medioambientales
OMR	Objetivos menos rigurosos
ORGA	Contaminación orgánica
OS	Órgano sustantivo
OTHE	Otro tipo de impacto significativo
PAC	Política Agraria Común
PdM	Programa de Medidas
PES.....	Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía

PGRI	Planes de Gestión del Riesgo de Inundación
PIAA	Plan Integral de Ahorro de Agua de Cantabria
Plan DSEAR	Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización
PLANCAL	Plan Territorial de Protección Civil de Castilla y León
PLATERCANT ...	Plan Territorial de Protección Civil de Cantabria
PLATERGA	Plan Territorial de Protección Civil de Galicia
PLATERPA	Plan Territorial de Protección Civil de Asturias
PNACC.....	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNIR	Plan Nacional Integrado de Residuos
PNIT	Plan Nacional e Integral de Turismo
QUAL	Disminución de la calidad del agua superficial asociada por impacto químico o cuantitativo
RCP	Representative Concentration Pathways)
RNF	Reservas naturales fluviales
RNL	Reservas naturales lacustres
RNS	Reservas naturales subterráneas
RZP.....	Registro de zonas protegidas
SALI	Intrusión o contaminación salina
TIC.....	Tecnologías de la Información y Comunicación
TRLA.....	Texto refundido de la Ley de Aguas
UDA	Unidades de demanda agraria
UDI	Unidades de demanda industrial
UDU	Unidades de demanda urbana
UNKN	Desconocido
UPV	Universidad Politécnica de Valencia
URA.....	Agencia Vasca del Agua
VAB	Valor Añadido Bruto
ZEC.....	Zona de Especial Conservación
ZEPA.....	Zona de Especial Protección para las Aves

1 INTRODUCCIÓN

La Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua, DMA) tiene por objetivo último lograr o mantener el buen estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica, y en la práctica ha supuesto una revolución en la planificación hidrológica europea, influyendo además en las políticas del agua de otros ámbitos geográficos fuera de la Unión Europea. Recogiendo en cierta forma el esquema de planificación hidrológica español que España venía realizando desde 1981, por cuencas hidrográficas, la DMA asume esta herramienta como el proceso general que todos los Estados miembros de la Unión Europea han de aplicar para alcanzar unos determinados objetivos ambientales fijados en las masas de agua, gracias a la materialización de un conjunto de programas de medidas. Los mencionados objetivos ambientales se sitúan como un límite objetivo a las presiones que la actividad socioeconómica puede ejercer sobre las aguas, garantizando su sostenibilidad. La incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la DMA se concreta primariamente en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), el cual conforma el marco general de protección y gestión de los recursos hídricos. Es en la Ley de Aguas donde se establece que los instrumentos esenciales para la planificación de los recursos hídricos son los planes hidrológicos individualizados por cuencas hidrográficas, sin límites administrativos, sino puramente hidrográficos; y una planificación para todo el país, mediante el Plan Hidrológico Nacional. Los planes hidrológicos de cuenca (PHC en adelante) han de elaborarse para cada una de las 25 demarcaciones hidrográficas de nuestro territorio y persiguen como objetivos específicos:

- ◆ Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico (DPH) y de las aguas
- ◆ La satisfacción de las demandas de agua
- ◆ El equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, Estos objetivos se alcanzarán incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La planificación hidrológica es en esencia una herramienta de gestión adaptativa, que se evalúa y revisa con una periodicidad de 6 años (Figura 1). Los PHC además, se someten a un proceso de evaluación ambiental estratégica (EAE) en cada ciclo. Se han elaborado y revisado los planes correspondientes a los dos primeros ciclos de planificación (2009-2012 y 2015-2021, respectivamente) y en la actualidad se han iniciado los trabajos técnicos que culminarán con la aprobación de los planes hidrológicos de tercer ciclo, antes de final de 2021.

En otro orden de cosas, las inundaciones constituyen en España el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños, tanto materiales como en pérdida de vidas humanas. Es por eso que la lucha contra sus efectos ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas y costas y de protección civil, así como en la legislación en estas y otras materias sectoriales (suelo, ordenación del territorio, etc.). En el ámbito europeo, si bien la DMA incluye entre sus objetivos la mitigación de los efectos de inundaciones y sequías, estos fenómenos no son desarrollados en ella de manera específica. Es objeto de ellos la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo,

de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (en adelante Directiva de Inundaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Con la promulgación de esta Directiva, la evaluación y gestión de los riesgos de inundación pasan a ser objeto de ese desarrollo específico.



Figura 1. Ciclos iterativos de planificación hidrológica

En este sentido, los planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI) tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias.

Por otra parte, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) está elaborando el Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR), el cual se concibe como un plan complementario al proceso general de planificación en el sentido expresado por el artículo 13.5 de la DMA, que permitirá reforzar la coherencia y la transparencia de la planificación alineándola con el proceso de transición ecológica de nuestra economía. El Plan DSEAR tiene como objetivo prioritario revisar las estrategias de intervención diseñadas en los planes hidrológicos de segundo ciclo, en cinco grandes temáticas: depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro y reutilización, al objeto de repensarlas entre todos los actores involucrados para enfocarlas de acuerdo a los principios de la transición ecológica y resolver los problemas detectados tras dos ciclos de planificación.

En paralelo al proceso de revisión del PHC, en este tercer ciclo de planificación hidrológica se está elaborando la revisión del PGRI, de acuerdo con la Directiva de Inundaciones. El proceso se desarrolla técnica y cronológicamente en paralelo, y culminará con la aprobación de ambos planes (revisión del PHC y del PGRI) en diciembre de 2021. Por su parte, los trabajos del Plan DSEAR se han diseñado para alinearlos a los de los planes hidrológicos, y sus resultados serán integrados en los PHC del tercer ciclo.

Estas actuaciones deben enmarcarse en los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente. En particular, los PGRI tendrán en cuenta los objetivos medioambientales indicados en el artículo 4 de la DMA. El PGRI y el PHC de la demarcación son elementos de una gestión integrada de la cuenca, y de ahí la importancia de la coordinación entre ambos procesos, guiados por la Directiva de Inundaciones y la DMA respectivamente. La necesidad de coordinación, recogida tanto en ambas disposiciones como en diferentes documentos y recomendaciones adoptados en diversos foros europeos, constituye uno de los objetivos esenciales del presente documento, en el que se hará referencia a los aspectos clave de esta coordinación.

El ámbito de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental incluye territorios en los que ejerce competencias la Comunidad Autónoma del País Vasco a través de la Agencia Vasca del Agua (URA), y otros en los que la competencia se ejerce por la Administración General del Estado a través de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. La CHC, en calidad de órgano promotor, dependiente del MITERD, ha procurado actuar en coordinación con la Agencia Vasca del Agua con el fin de conseguir una visión integral y conjunta de la demarcación.

2 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

La EAE de planes y programas viene regulada por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Dicha evaluación tiene como objetivos promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas. De acuerdo con la citada Ley, tanto los PHC como los PGRI están sometidos a evaluación ambiental estratégica ya que constituyen el marco para la futura autorización de proyectos (las medidas) legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental en materia de gestión de recursos hídricos y pueden además requerir una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

El sometimiento de ambos planes a EAE es además, una decisión estratégica de diseño de la propia planificación de aguas que tiene con un doble objetivo: por un lado, que el proceso de EAE aporte un importante valor añadido al contenido tanto del PHC como del PGRI, por cuanto va a permitir por un lado una mejor integración de la variable ambiental; y por otro la recopilación de información y aportaciones para la elaboración de los Planes, ayudando a encontrar las mejores soluciones a los problemas que se pretenden resolver. Finalmente, el proceso de evaluación ambiental estratégica supone además un refuerzo de transparencia y objetividad de los Planes, favoreciendo la difusión y participación pública en una planificación con efectos ambientales.

2.1 Procedimiento coordinado EAE y planes

La necesidad de coordinación entre la elaboración de los documentos de la planificación hidrológica y EAE, está recogida en las disposiciones normativas del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) – art. 72.b) y 77.4, entre otros. Como la participación y consulta pública, esta coordinación constituye otra de las claves esenciales para garantizar la integración ambiental en las planificaciones sectoriales e incorporación temprana de las cuestiones relativas a la protección, conservación y gestión del medio ambiente al diseño de la planificación temática. Por ello, se han diseñado todas las actuaciones de los planes hidrológicos de cuenca, los planes de gestión del riesgo de inundación y el plan DSEAR, para que el proceso de elaboración de sus documentos clave coincida en el tiempo y desde el principio con los procesos de EAE de los mismos.

Dentro de este solape, la coordinación de los procesos de diseño y elaboración de documentos, por un lado, y consulta pública por otro, es una solución óptima para asegurar la coherencia y retroalimentación de ambos instrumentos. En los documentos iniciales de los planes hidrológicos y de los de gestión del riesgo de inundación, así como en el documento de directrices del Plan DSEAR, se ha integrado la EAE desde la concepción de los planes hasta su aprobación final, para maximizar las oportunidades de mejora ambiental de la planificación de aguas, que surjan como consecuencia del análisis ambiental. En particular, se ha puesto especial énfasis en dos cosas; por un lado, en alinear tanto la elaboración como la consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) con la del borrador de los propios planes, y por otro, en dotar de suficiente margen temporal la elaboración de estos documentos, para tener tiempo para analizar, valorar y discutir el contenido en detalle de ambos instrumentos e integrar adecuadamente la parte ambiental.

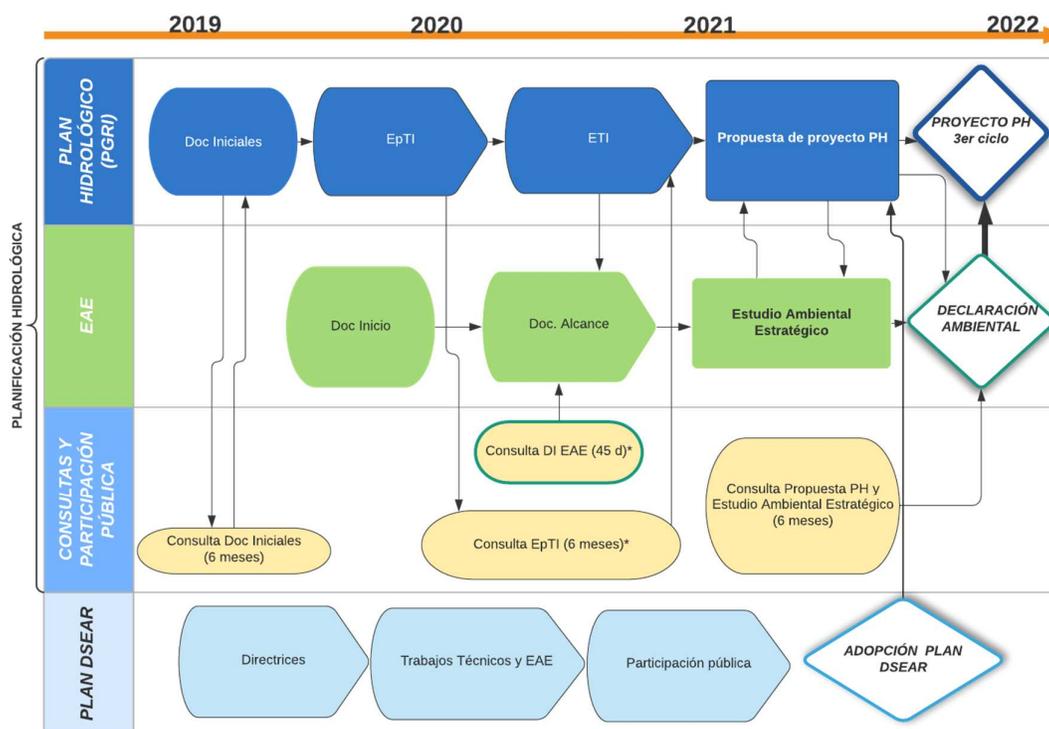


Figura 2. Calendario del III ciclo de planificación y del Plan DSEAR

Igualmente, el Plan especial de sequías (PES)¹ de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental, actualizado en 2018, conforma otro Plan esencial del marco de planificación hidrológica de la Demarcación. El PES define un doble sistema de indicadores con el que reconocer la ocurrencia de la sequía hidrológica y, en su caso, los problemas de escasez coyuntural y activar si es necesario diferentes medidas excepcionales en la aplicación del régimen de caudales ecológicos y el logro de objetivos ambientales por deterioro temporal fundamentada en la ocurrencia de una sequía prolongada. Los diagnósticos, acciones y medidas, que resulten de la aplicación del PES se publican mensualmente tanto por el organismo de cuenca como por el MITERD a través de sus correspondientes portales Web. Está previsto que el Plan Especial de Sequías vuelva a actualizarse dos años después de la adopción del Plan Hidrológico de tercer ciclo, es decir, antes de finalizar el año 2023.

2.2 Resultado de las consultas previas al documento de inicio y documento de alcance del Estudio Ambiental Estratégico

Con fecha 3 de febrero de 2020 la Dirección General del Agua en su calidad de Órgano Sustantivo (OS), hace solicitud el inicio de EAE ordinaria y conjunta del PHC (3er ciclo) y del PGRI (2º ciclo) de la Demarcación Hidrográfica de Cantábrico Oriental, promovidos por la CHC, junto a las solicitudes correspondientes al resto de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias.

Con fecha 6 de marzo de 2020 el Órgano Ambiental (OA), inició la consulta a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas en ambos planes, trámite que ha sido realizado de

¹Planes Especiales de Sequía - WebCHC (chcantabrico.es)

forma conjunta para la totalidad de los Planes de las doce demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, con una puesta a disposición de la documentación facilitada por la Dirección General del Agua², de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental. En este sentido, en virtud de la Disposición adicional tercera del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declaró el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, y sus sucesivas prórrogas, el plazo inicial de 45 días hábiles otorgado para dar respuesta a esta consulta, se encontró temporalmente suspendido entre el 14 de marzo y el 1 de junio de 2020.

Con fecha 5 de agosto de 2020, el OA remite al OS el Documento de Alcance del EsAE para la parte española de la DHC Oriental junto con las contestaciones recibidas. Un total de 104 entidades fueron consultadas entre administración del Estado, CCAA, centros de investigación, asociaciones de usuarios, asociaciones ambientales y otras entidades, de las cuales sólo 10 entidades emitieron respuestas (de ellas, 3 fueron respuestas extemporáneas y tenidas en cuenta). La Tabla 1 resume los aspectos más relevantes señalados por los consultados y cómo se han considerado dichos aspectos.

Tabla 1. Relación de entidades consultadas y aspectos relevantes señalados

Organismo	Aspectos comentados para la EAE	Referencia al EsAE
DG Política Energética y Minas. AGE	No tiene comentarios	No aplica
Dirección General de salud Pública, Calidad e innovación	No tiene comentarios particulares. Señala que el Documento Inicial recoge los posibles impactos de tipo ambiental para la salud (emisiones atmosféricas, calidad del aire y de las aguas, ruidos, etc.)	No aplica
Agencia Vasca del Agua (URA)	Es necesario profundizar tanto en los aspectos relativos al diagnóstico de la demarcación, como en la identificación y valoración de los impactos. Listado de documentos relevantes a considerar: caracterización morfológica de las masas de agua, informes de 2019 de las redes de seguimiento, y la caracterización de los abastecimientos y balances de recurso-demanda. Hacen una propuesta de indicadores de seguimiento.	Capítulo 5 del EsAE
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras o compensatorias coherentes con los efectos ambientales previstos.	Capítulos 11 y 12 del EsAE.
	Comentarios sobre los indicadores de seguimiento	
Dirección de Patrimonio Cultural. Gobierno Vasco	El tratamiento del patrimonio cultura es adecuado. El análisis del PH sobre el patrimonio cultural debería tener en cuenta la realidad física de los bienes culturales y su entorno de protección.	
Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Gobierno Vasco	-Información disponible: IDE Euskadi y Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi. -Continuar en la línea del trabajo aportado por URA, para las cuencas internas vascas: identificación de los condicionantes ambientales para ENP incluidos en el RZP y definición de criterios de exclusión y promoción de espacios: preservación de valores ambientales;	Capítulo 5 del EsAE Programa de medidas del PHC Oriental

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

Organismo	Aspectos comentados para la EAE	Referencia al EsAE
	<p>prevención de nuevos riesgos; priorización de ámbitos con bajo valor natural para infraestructuras ligadas a la gestión del agua; diseño de infraestructuras minimizando impactos ambientales.</p> <p>-El Marco de Acción Prioritario (MAP) Estatal y del País Vasco son herramientas relevantes de planificación estratégica que identifican y priorización intervenciones a desarrollar en RN2000.</p>	
<p>IGME. Instituto geológico y minero de España. Área de Riesgos Geológicos</p>	<p>No tiene comentarios. Justifica que no procede la realización de informe de respuesta en lo referente a los PGRI, señalando entre la falta de recursos para llevar a cabos el análisis de riesgo de inundación y de la prolifera información que acompaña los planes.</p>	<p>No aplica</p>
<p>AEMS Ríos con Vida</p>	<p>Formulan una respuesta común para el conjunto de planes hidrológicos.</p>	<p>La mayor parte de los aspectos señalados son incorporados al DA transmitido por el OA y son tratados y discutidos en muchos de los documentos que se presentan, como es el caso especialmente del ETI.</p>
	<p>La actual planificación no protege adecuadamente los espacios naturales protegidos y a las especies y hábitats amenazados, debiéndose establecer un régimen de protección más estricto.</p>	<p>De la misma forma, este EsAE incorpora en su análisis muchos de los aspectos que son planteados por AEMS Ríos con Vida.</p>
	<p>Evitar ampliaciones de nuevas demandas, especialmente el regadío, en un contexto de emergencia climática.</p>	<p>los capítulos 7 al 11 tratan los efectos ambientales estratégicos, los efectos específicos sobre la Red Natura 2000, los efectos del cambio climático, el análisis de alternativas y las medidas preventivas y correctoras.</p>
	<p>Señala la destrucción de excelentes ríos naturales para la generación de energía hidroeléctrica y solicita impedir la implantación de nuevas centrales.</p>	
	<p>Insuficiencia de reservas hidrológicas (sic) y de regímenes de caudales ecológicos que garanticen la conservación de los hábitats fluviales y alcanzar el buen estado.</p>	
	<p>Necesidad de establecer umbrales de cantidad y calidad más exigentes en ZEC fluviales y zonas con especies declaradas amenazadas, sensibles o de interés. Se señalará la insuficiente protección de los salmónidos.</p>	
	<p>Señala el actual régimen de asignaciones y reservas potencialmente generador de impactos ambientales presentes y futuros y entiende que el objetivo de satisfacción de las demandas” no puede sobreponerse en ningún caso a los objetivos de la DMA.</p>	
<p>Indica que los costes ambientales de las medidas necesarias para el recuperar el estado de las masas no se repercute sobre los usuarios que generan el impacto, dificultando la capacidad financiera de las administraciones.</p>		

Organismo	Aspectos comentados para la EAE	Referencia al EsAE
	<p>Insuficiencia de indicadores para una adecuada evaluación del estado de las masas de agua como es el caso de la ictiofauna en masas modificadas.</p> <p>Solicita la diferenciación en la evaluación del programa de medidas entre aquellas destinadas a cumplir los OMA y aquellas cuyos objetivos son la satisfacción de las demandas.</p>	
<p>RESPUESTAS EXTEMPORÁNEAS (recibidas por el Promotor el 15/10/2020, desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental)</p>		
<p>Dirección General de la Costa y el Mar</p>	<p>Se aportan consideraciones generales en materia de costas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se aportan una serie de comentarios relacionados con la legalidad del uso del dominio público marítimo-terrestre (DPMT). - No se recoge la normativa de Costas. La documentación que resulte de la tramitación ambiental deberá recoger la Ley 22/1988 de Costas, la Ley 2/2013 de Protección y Uso del Litoral, el RD 876/2014 por el que se aprueba el Reglamento General de Costas y Ley 41/2010, de protección del medio marino - Se propone tener en cuenta como planes sectoriales o territoriales concurrentes la “Estrategia para la Protección de la Costa” y la “Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española (julio 2017)”. - Se propone evaluar los efectos de la planificación hidrológica sobre el balance sedimentario y la repercusión de dicho balance en la llegada de sedimentos al litoral, la erosión costera y el riesgo de inundación. Incluir cualquier caudal ecológico sólido dentro del concepto de caudal ecológico y aportar datos de la posible afección del cambio climático en el aporte de dicho caudal sólido. - Proponer medidas correctoras y compensatorias respecto a los efectos sobre el litoral de la retención de sedimentos a lo largo de la cuenca (por ejemplo, un “observatorio de sedimentos”). - se propone la utilización de sistemas remotos (Copernicus: Servicios LAND y MARINO, por ejemplo) para el desarrollo de producto para el seguimiento sistemático de determinados objetivos y parámetros de ambas Directivas (DMA y Directiva de inundaciones) 	<p>3.1 Marco administrativo (mención a la demarcación marina noratlántica -DMN-)</p> <p>4.4 Relación con el resto de la planificación (estrategias relacionadas)</p> <p>6. Principios de Sostenibilidad</p>
<p>Dirección General de Medio Ambiente (Gobierno Navarra)</p>		

Organismo	Aspectos comentados para la EAE	Referencia al EsAE
DG de Calidad y Sostenibilidad Ambiental / DG de patrimonio Natural y Política Forestal (Castilla y León)	Se aporta información sobre los espacios y especies protegidas de Castilla y León en el ámbito de la CHC Se enumeran planificaciones que consideran deberían tenerse en cuenta	Recogido en el RZP (Anejo IV) del PHC Oriental en aquellos aspectos relevantes para la planificación hidrológica Capítulos 5 y 8, así como en el Anexo III del presente EsAE.
	Incluir diagnóstico ambiental Propone objetivos respecto a: mejora calidad aguas, protección DPH, corredores ecológicos, la conectividad de los espacios, caudales ecológicos, especies invasoras.	Capítulos 5 y 8, así como en el Anexo III del presente EsAE.
	Comentarios sobre los efectos de los planes	Capítulos 7 y 8 del presente EsAE.
	Comentarios sobre las medidas	Capítulos 7 y 11
	Comentarios sobre el seguimiento de los impactos	Capítulo 12 EsAE
	Otras consideraciones: otros usos del agua: abordar el uso público como una presión más (ejemplo Monumento Natural Monte Santiago)	Anejo VII del PHC Oriental
	Caudales ecológicos: se incide en la idoneidad de la metodología MESOHABSIM frente a IFIM-PHABSIM	Anejo V del PHC Oriental

El Documento de Alcance desarrolla extensamente los aspectos a considerar en el EsAE, considerando muchos de los aspectos reflejado en dichas respuestas a las consultas. Después del análisis de su contenido, se ha considerado oportuno desarrollar un índice de contenido ampliado que pueda dar una mayor claridad al documento. La correlación con el contenido mínimo establecido en el Documento de Alcance se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2. Correspondencia entre Documento de Alcance y EsAE

Documento de Alcance		Estudio Ambiental Estratégico	
		1.	INTRODUCCIÓN
		2.	EAE DEL PH DE CUENCA Y DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
		3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DH
1.	Objetivos de los planes y relación con el resto de la planificación	4.	OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DETERMINACIONES DE LOS PLANES Y RELACIÓN CON EL RESTO DE PLANIFICACIÓN
1.1	Objetivo, contenido y determinaciones del plan hidrológico (PH)	4.1	Objetivo, contenido y determinaciones del plan hidrológico (PH)
1.2	Objetivos, contenido y determinaciones del plan de gestión del riesgo de inundación (PGRI)	4.2	Objetivos y contenidos del PGRI
		4.3	Correlación entre los objetivos

Documento de Alcance		Estudio Ambiental Estratégico	
			del Plan Hidrológico y del PGRI y el Esquema de temas importantes.
1.3	Relación de ambos planes con el resto de la planificación	4.4	Relación con el resto de la planificación
2.	Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación de los planes	5.	ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE DE LA DHC Oriental
3.	Zonas de importancia medioambiental que puedan verse significativamente afectadas, características y evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia de los planes		
4.	Problemas medioambientales relevantes, incluyendo los relacionados con zonas de importancia medioambiental		
4.a.1	Situación de las masas de agua	5.1	Repercusión de la actividad humana sobre el estado de las masas de agua
4.a.2	Situación de las zonas protegidas	5.2	Las zonas protegidas de la Demarcación
4.c	Biodiversidad dependiente	5.3	Biodiversidad vinculada al medio hídrico
4. d.	Espacios protegidos	5.4	Otros espacios y especies protegidas en el ámbito autonómico
		5.5	Especies exóticas invasoras
4.e	Biodiversidad no dependiente	5.6	Otros aspectos ambientales relevantes
4.f/g	Suelo ; Patrimonio cultural		
4.a.1	Situación masas		
5.	Objetivos de protección medioambiental en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con los planes, y forma en que se han considerado en su elaboración	6.	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
5.1.	Objetivos ambientales principales		
5.2.	Objetivos ambientales complementarios		
6.	Efectos estratégicos significativos de los planes sobre el medio ambiente.	7.	EFFECTOS ESTRATÉGICOS SIGNIFICATIVOS DE LOS PLANES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE
6.a	Efectos del Plan hidrológico.	7.1	Efectos del Plan Hidrológico
6.b	Efectos del Plan de gestión del riesgo de inundación.	7.2	Efectos del PGRI
10	Síntesis de la evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000	8.	EFFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000
4. b	Influencia del Cambio Climático	9.	EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
8.	Forma en que se han seleccionado las alternativas	10.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS
8.a	Plan hidrológico	10.1	Análisis de alternativas del PH
8.b	Plan de Gestión del Riesgo de inundación	10.2	Análisis de alternativas del PGRI
7.	Medidas preventivas, correctoras o compensatorias a incluir en los planes frente a los impactos estratégicos identificados	11	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

Documento de Alcance		Estudio Ambiental Estratégico	
7.a	Plan hidrológico	11.1	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias del PH
7.b	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	11.2	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias del PGRI
7.c	Medidas por impactos estratégicos negativos significativos en caso de excepciones reguladas en la normativa comunitaria y nacional	11.3	Medidas según excepciones reguladas en la normativa comunitaria y nacional
9.	Programa de seguimiento y vigilancia ambiental	12.	SEGUIMIENTO AMBIENTAL
11.	Otras síntesis de la evaluación estratégica de repercusiones	7.	EFFECTOS ESTRATÉGICOS SIGNIFICATIVOS DE LOS PLANES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE
12.	Dificultades encontradas en la elaboración del documento ambiental estratégico	13.	DIFICULTADES ENCONTRADAS EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
		14	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
13.	Resumen no técnico	Anejo I	Resumen no técnico
		Anejo II	Objetivos generales y específicos del PHC Oriental relacionados con los Temas Importantes
		Anejo III	Espacios Red Natura 2000, aves de interés comunitario
14.	Separata de evaluación estratégica de los impactos ambientales transfronterizos.	Separata	SEPARATA EFECTOS TRANSFRONTERIZOS

2.3 Cumplimiento de las determinaciones ambientales en el segundo ciclo

La Declaración Ambiental Estratégica correspondiente al PHC del II ciclo, aprobada por resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente y posteriormente publicada en el Boletín Oficial del Estado del [Boletín Oficial del Estado del día 7 de septiembre de 2015](#), incorporó una serie de determinaciones ambientales referidas a las siguientes cuestiones:

- a) Criterios generales que deben regir en la aplicación de los planes
- b) Sobre la determinación del estado de las masas de agua
- c) Sobre la definición de los objetivos ambientales
- d) Sobre el programa de medidas
- e) Sobre los efectos en Red Natura 2000 terrestre y marina y espacios protegidos
- f) Sobre la recuperación de costes de los servicios del agua
- g) Sobre el seguimiento ambiental

Parte de estas determinaciones han de aplicarse en el propio Plan Hidrológico, por lo que las tareas que conducen a su materialización se incorporan en el programa de medidas que acompaña al Plan. En otros casos se trata de compromisos a medio plazo, que deberán evidenciarse en la futura revisión prevista para final del año 2021.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN

En este apartado se realiza una descripción sintética de la DHC Oriental. La Memoria y anejos del Plan Hidrológico vigente contienen una abundante información sobre la demarcación. El Estudio General sobre la Demarcación Hidrográfica, incluido en los documentos iniciales del tercer ciclo de planificación, y consolidado en su versión definitiva con fecha 19 de octubre de 2018, contiene información actualizada sobre la demarcación. Estos documentos están disponibles para su consulta en www.chcantabrico.es, en el apartado de planificación.

3.1 Marco administrativo

De acuerdo con el artículo primero del *Real Decreto 29/2011, de 14 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas*, la parte española de la DH del Cantábrico Oriental comprende el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos que vierten al mar Cantábrico desde la cuenca del Barbadun hasta la del Oiartzun, incluyendo la intercuenca entre la del arroyo de La Sequilla y la del río Barbadun, así como todas sus aguas de transición y costeras, y el territorio español de las cuencas de los ríos Bidasoa, incluyendo sus aguas de transición, Nive y Nivelles. Las aguas costeras tienen como límite oeste la línea de orientación 2ª que pasa por Punta del Covarón y como límite este la frontera entre el mar territorial de España y Francia. Las características más destacadas de este marco administrativo y territorial se resumen a continuación:

Tabla 3. Marco administrativo de la DHC Oriental

MARCO ADMINISTRATIVO DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL	
Extensión total de la demarcación (km ²)	7.630
Extensión de la parte española (km ²)	6.391
Extensión de la parte española continental (km ²)	5.812
Población parte española el 1/1/2019 (habitantes)	1.923.437
Densidad de población (habitantes/km ²)	330,9
Ámbitos competenciales (parte continental, km ²)	Ámbito de competencias del Estado: 3.523
	Ámbito de competencias del País Vasco: 2.289
CCAA en que se reparte el ámbito	País Vasco (75,2% del territorio y 98,4% de la población)
	Navarra (19,9% del territorio y 1,4% de la población)
	Castilla y León (4,9% del territorio y 0,2% de la población)
Núcleos de población mayores de 50.000 habitantes	Bilbao (343.430), Donostia-San Sebastián (181.652), Barakaldo (98.497), Getxo (77.088), Irun (59.899)
Nº Municipios	240
Países que comparten el ámbito territorial internacional	España (83% del territorio) Francia (13% del territorio)



Figura 3. Ámbito territorial de la DHC Oriental

la demarcación incluye dos ámbitos competenciales de planificación: por un lado, las Cuencas Internas del País Vasco, cuya competencia en materia de aguas recae en la Comunidad Autónoma del País Vasco a través de la Agencia Vasca del Agua y, por otro, las cuencas intercomunitarias de la vertiente cantábrica, de competencia estatal a través de la CHC. Además, es preciso señalar que en la Demarcación existen las siguientes cuencas compartidas con Francia: Bidasoa, Nive y Nivelle. La coordinación entre las administraciones de ambos países se desarrolla de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Administrativo entre España y Francia sobre gestión del agua, firmado en Toulouse el 15 de febrero de 2006.

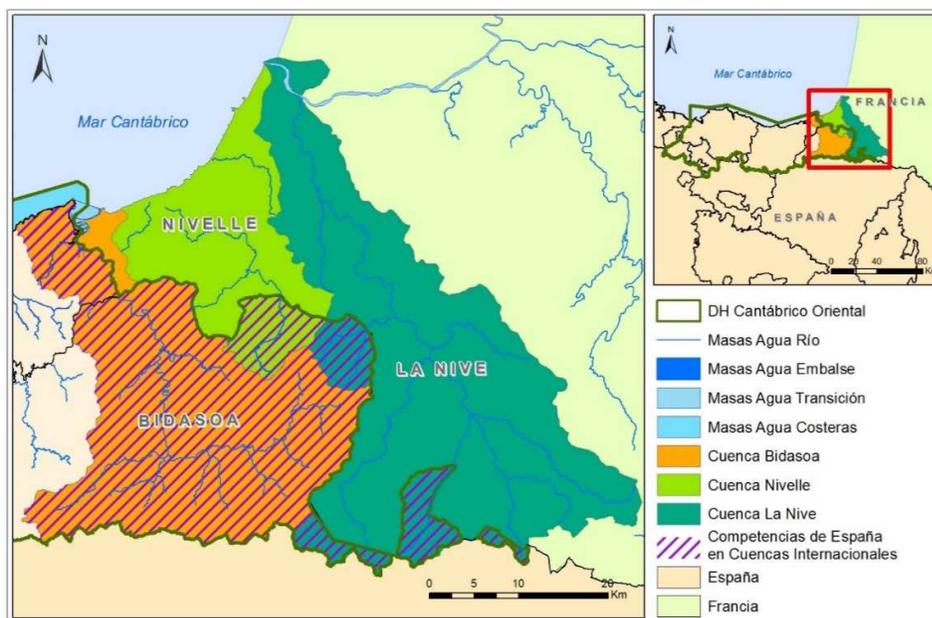


Figura 4. Localización de las cuencas de Bidasoa, Nive y Nivelle

A efectos de su análisis en el plan, la DHC Oriental se divide en 9 sistemas de explotación, como se muestra en la siguiente figura.

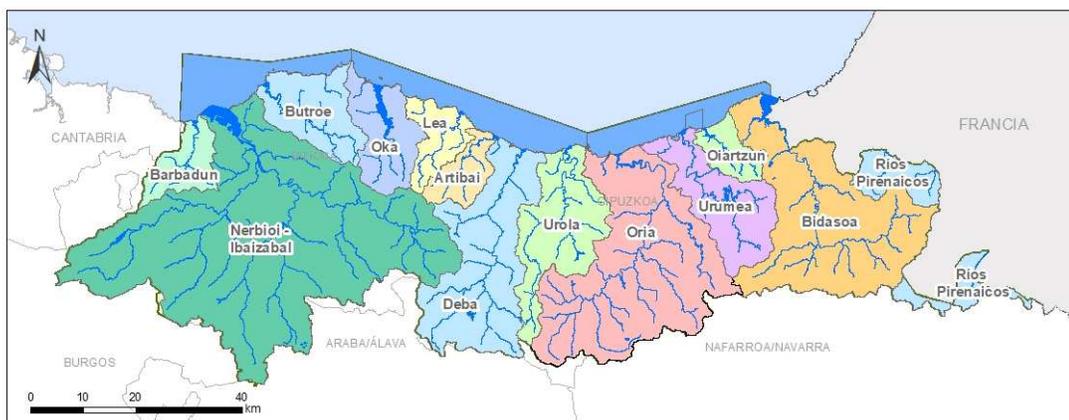


Figura 5. Sistemas de explotación

La información territorial en base GIS se encuentra accesible en: [Visor CHC \(chcantabrico.es\)](http://visor.chc(chcantabrico.es))

De las cinco demarcaciones marinas a las que se refiere la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, el ámbito de la DHC Oriental es únicamente coincidente con la **demarcación marina noratlántica**.

3.2 Caracterización climatológica e hidrológica

3.2.1 Clima y régimen de precipitaciones

Con el fin de evaluar adecuadamente los recursos hídricos de la demarcación ha de recabarse la información de precipitaciones, evaporaciones, temperatura, etc. La serie de datos climatológicos analizada comienza en el año hidrológico 1940/41, para la serie larga, y en el año 1980/81 para la denominada serie corta³. La siguiente tabla muestra los estadísticos principales de las series hidrológicas de la DHC Oriental donde puede observarse las variaciones que se producen en función de la serie temporal.

Tabla 4. Evaluación de las variables hidrológicas para el total de la DH (hm³/año)⁴

Precipitación	Evaporación	Escorrentía
9.318	3.684	4.752

Las variables hidrológicas varían en función de las condiciones climáticas, de suelo y de vegetación cada subzona o sistemas de explotación considerados. Como ejemplo de ello, la Figura 6 siguiente muestra la variabilidad de la precipitación total anual.

³ Apartado 3.5.2 de la IPH

⁴ Estas variables se han calculado para el ámbito de la CAE con datos [TETIS](#) y para los sistemas de explotación Bidasoa y Río Pirenaicos con datos [SIMPA](#).

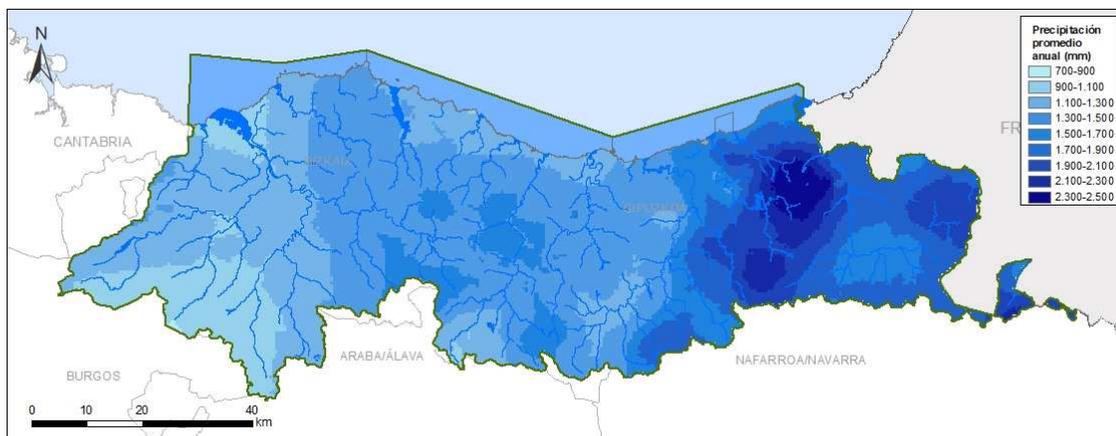


Figura 6. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. Período 1980/81-2017/18

En el año 2017, el CEDEX ha publicado el informe Evaluación del Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y Sequías en España⁵, resultado de un encargo realizado por la Oficina Española de Cambio Climático. Este informe supone una actualización del que había llevado a cabo en 2012, actualización que consiste básicamente en utilizar unas nuevas proyecciones climáticas, resultado de simular con los nuevos modelos climáticos de circulación general (MCG) y con los nuevos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que fueron usados para elaborar el 5º Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) del año 2013. Los resultados específicos para la demarcación son analizados en el Capítulo 9 de este EsAE.

3.2.2 Recursos hídricos en régimen natural

Los recursos hídricos de origen interno en la DH del Cantábrico Oriental ascienden a **4.688** hm³/año para el periodo 1980/81-2017/18, de los cuales alrededor de **3,5** provienen de la reutilización de aguas residuales.

Los recursos hídricos disponibles, de origen interno, en el ámbito del Plan, descontando la restricción medioambiental por caudales ecológicos de **696** hm³/año, ascienden a **3.989** hm³/año.

Y finalmente, los recursos hídricos externos procedentes de transferencias oscilan entre 130-260 hm³/año.

El Anejo II de la propuesta de nuevo PHC actualiza el inventario de recursos hídricos naturales.

3.3 Las masas de agua de la demarcación

Las masas de agua constituyen el elemento básico de aplicación de la DMA por lo que su identificación y delimitación ha de ser precisa y, en la medida de lo posible, estable, para facilitar su seguimiento y registrar inequívocamente su evolución. La identificación de las masas de agua superficial se ha realizado con base en los criterios definidos en la IPH, inspirados por el “Documento Guía nº 2: Identificación de Masas de Agua”, de la Estrategia Común de Implantación de la DMA (Comisión

⁵Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España (2017) <?xml:namespaceprefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" /><o:p></o:p> - Documentos y Descargas - Centro de Estudios Hidrográficos (CEH) - Centros y Laboratorios - Organismo - CEDEX

Europea, 2002a). En este sentido, a lo largo de los ciclos de planificación se ha ido mejorando la identificación y delimitación de las masas de agua de cada categoría.

Por otra parte, debe recordarse que las masas de agua en las que razonablemente no es posible alcanzar el buen estado por las razones expuestas en el artículo 4.3 de la DMA (traspuesto en el artículo 8 del RPH) pueden ser designadas como artificiales o muy modificadas⁶. Los motivos que justifican tal consideración están recogidos en el Anejo I y en el apartado 3.4.2 de la Memoria de la propuesta del PHC.

La representación de la red hidrográfica más reciente proviene de la actualización realizada por el Centro de Recursos Hidrográficos del CEDEX, en colaboración con el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y las Comunidades Autónomas. De acuerdo con ello, en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental la red hidrográfica básica cubre una longitud de 1.740 km.

Durante este ciclo se ha producido un cambio de criterio a través de los procesos de reporting de forma que los embalses se consideran de la categoría lago, si bien, en la Normativa de la Propuesta de PHC Oriental 2022-2027, por el momento, se mantienen de la categoría ríos.

En la demarcación se han identificado un total de **140 masas de agua superficiales**, de las cuales:

- 109 son de la categoría río
- 13 de la categoría lago
- 14 de la categoría aguas de transición
- 4 de la categoría aguas costeras

La clasificación de estas masas en función de su grado de “naturalidad” es la siguiente:

- 103 masas naturales
- 35 muy modificadas
- 2 artificiales (lagos)

El mapa de la Figura 7. Distribución de las masas de agua superficial muestra la distribución geográfica de los diferentes tipos de masas de agua superficial.

⁶ Se utiliza el acrónimo HMWB (Heavy ModifiedWaterBodies) para las masas aguas muy modificadas y AW (artificial waters) para las masas superficiales artificiales.



Figura 7. Distribución de las masas de agua superficial

La tabla siguiente muestra además el número de masas para cada tipología identificada en la demarcación para las masas de agua río natural.

Tabla 5. Tipología de masas de agua superficial

Código tipo	Tipología	Nº masas	Longitud total (km)
Ríos naturales			
R-T22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	19	112,8
R-T23	Ríos vasco-pirenaicos	36	490,0
R-T29	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos	2	39,6
R-T30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	12	284,1
R-T32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	19	345,6
Ríos muy modificados			
R-T22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos. Muy modificados	7	83,73
R-T23	Ríos vasco-pirenaicos. Muy modificados	4	46,79
R-T29	Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos. Muy modificados	5	95,21
R-30	Ríos costeros cántabro-atlánticos. Muy modificados	1	5,81
R-T32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos. Muy modificados	4	72,63
Lagos naturales			
L-T19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	1	0,07
Lagos muy modificados - Embalses			
E-T01	Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabeceras y tramos altos	2	1,71
E-T07	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos	7	3,29
E-T09	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal	1	0,35
Lagos artificiales- Embalses			
E-T01	Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos	1	0,04
E-T07	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y	1	0,17

Código tipo	Tipología	Nº masas	Longitud total (km)
	tramos altos		
Transición			
AT-T08	Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario	1	0,76
AT-T09	Estuario atlántico intermareal con dominancia marina	8	16,58
AT-T10	Estuario atlántico submareal	1	8,45
Transición muy modificadas			
AT-T08	Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario	1	1,37
AT-T10	Estuario atlántico submareal	3	21,69
Costeras naturales			
AC-T12	Aguas costeras atlánticas del cantábrico oriental expuestas sin afloramiento	4	578,54

Respecto a las masas de agua subterráneas, la identificación y delimitación de las mismas se ha actualizado siguiendo el apartado 2.3.1 de la IPH. en el ámbito de la DHC Oriental se han identificado 20 masas de agua subterránea.

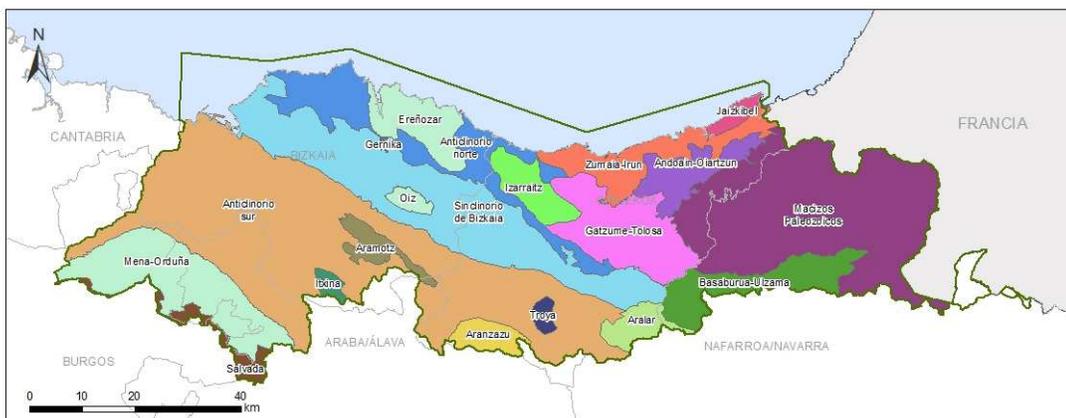


Figura 8. Masas de agua subterránea en la parte española de la DHC Oriental

3.4 Caracterización socioeconómica del uso del agua

3.4.1 Demografía

La población total en la demarcación en el año 2019 asciende a **1.923.437 habitantes**, que corresponde al **4,1% de la población total española**, con una **densidad media de 331 habitantes por km²**. Esta elevada densidad es, sin embargo, muy variable en el territorio, alcanzando los 889 habitantes por km² como promedio en Bizkaia o 360 habitantes por km² en Gipuzkoa, mientras que en la parte alavesa solamente llega a 113 habitantes por km², y aún es muy inferior en la zona de Navarra, 34 habitantes por km², o burgalesa, 14 habitantes por km².

De los 230 municipios que conforman el citado ámbito, 41 tienen más de 10.000 habitantes y aglutinan cerca del 80% de la población. El resto, el 20% de los municipios, tiene un tamaño de población inferior

a 10.000 habitantes, mientras que solamente superan los 100.000 habitantes las dos capitales de los territorios históricos de Bizkaia y Gipuzkoa, a las que recientemente se ha sumado el municipio de Barakaldo.

Más del 50% de la población se encuentra en el SE Nervión - Ibaizábal, fundamentalmente en torno a Bilbao.

La población se ha mantenido bastante estable con un ligero incremento en los últimos años y todo indica que no experimente gran variación a medio plazo, con un ligero crecimiento del 0,22% anual desde el año 2010. En la estimación de la demanda futura se ha tenido en cuenta la evolución de varios factores, tanto demográficos, como de tipo económico. Al analizar la evolución de la población se observa cómo en los últimos 20 años en el ámbito CAPV de la demarcación se ha experimentado un importante crecimiento de la población, a pesar de haber vivido unos años de reducción hasta el año 2001. Para los próximos años, de acuerdo con las proyecciones del EUSTAT, se espera que se mantenga **el crecimiento de población, pero con una tendencia más suave**, similar a la que se ha venido produciendo desde 2011 (crecimiento del 0,03 % interanual). Esta previsión supone un cambio respecto a las proyecciones que había en el segundo ciclo y que preveían una reducción de la población próxima al -0,22 % interanual.

3.4.2 Caracterización económica del uso del agua

La caracterización económica del uso del agua en la demarcación debe tomar en consideración para cada actividad los siguientes indicadores (artículo 41.2 del RPH): valor añadido, producción, empleo, población dependiente, estructura social y productividad del uso del agua.

El VAB a precios constantes en 2018 se situó en 56.185 millones de euros con un aumento de unos 1.600 millones en total desde el comienzo de la crisis en 2008, con una tasa anual de crecimiento del 0,3 %. El análisis por ramas de actividad (Figura 10) muestra que la actividad económica está dominada por el sector servicios, responsable de más de un 70% de la producción de la demarcación, pero también destaca una fuerte componente industrial, sector que aporta un 22% de la producción (frente a un 16% en el promedio nacional). Por su parte, el sector primario solo representa un 0,5% del total de la economía mientras que en el conjunto de España su participación alcanza el 3,1%; el resto de la actividad corresponde a la construcción, 5,7%, cuya aportación se ha incrementado ligeramente tras la crisis económica.

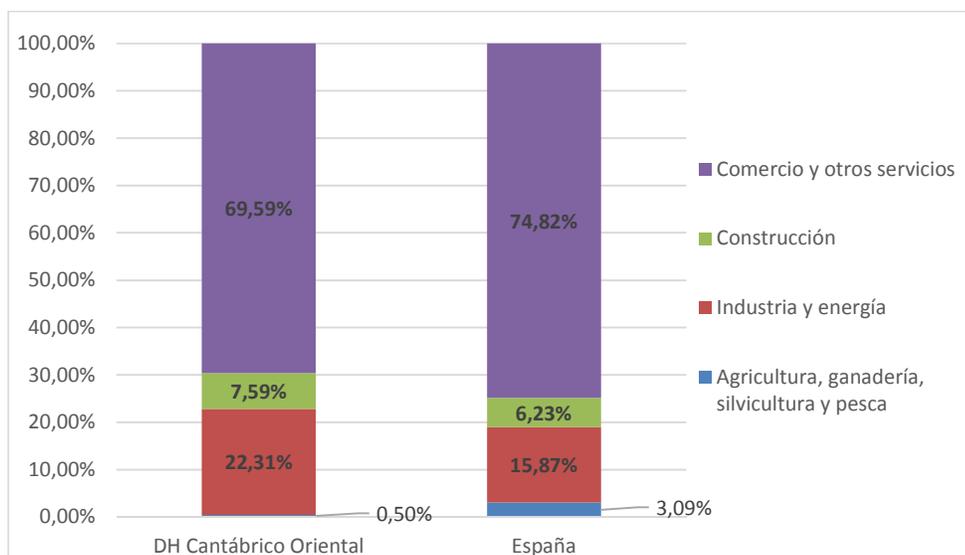


Figura 9. Evolución del VAB anual del Cantábrico Oriental y España según ramas de actividad

En relación al empleo, el descenso ha sido brusco, se han perdido 70.000 empleos de 2008 hasta 2018, siendo en ese año la cifra total de 911.000 empleos en la Demarcación.

La evolución del empleo en el periodo considerado refleja la misma tendencia en cuanto a la contribución por sectores: un descenso en el peso del empleo industrial y en el sector de la construcción, frente a un incremento del peso del empleo en el sector servicios.

Tras la presentación de este marco general se entra ahora a describir particularmente la caracterización de cada tipo de uso del agua, diferenciando: uso urbano, turismo y ocio, regadíos y usos agrarios, usos industriales para la producción de energía y otros usos industriales.

3.4.2.1 Uso urbano

La demanda urbana de la DH Cantábrico Oriental medida en baja asciende a **130,29 hm³ /año**, correspondiendo el 62,45% al uso doméstico. Los usos industriales suponen un 28,10 %, con menor peso de los usos turísticos (alojamientos, viviendas secundarias y golf) y agrarios (riego y ganadería). Por su parte, el volumen de incontrolados asciende a 66,07 hm³ y supone un 33,36 % de la demanda bruta (196,36hm³).

Para la obtención de la ratio de habitantes por vivienda se emplean los valores del Padrón municipal de 2018, asumiendo la misma ratio para las secundarias. La dotación se ha fijado en 112 l/hab.día tras el estudio de los datos del INE. Por último, el denominado coeficiente de ocupación de la vivienda secundaria ha sido estimado en 90 días/año para municipios costeros y 30 días/año para los de interior.

En cuanto a la previsible evolución, en **el horizonte 2027 se prevé un descenso** importante, principalmente como consecuencia del objetivo de reducción incontrolados, que se limita al 25 % en aquellos sistemas que superen dicha cifra en la actualidad. Para el horizonte 2039, el objetivo de reducción se sitúa en el 20 %, por lo que se estima una reducción superior.

3.4.2.2 Turismo

En el caso de los alojamientos turísticos la estimación ha seguido la metodología IPH, aplicando a las plazas disponibles dotaciones típicas (diferenciando hoteles, pensiones, apartamentos, casas rurales y campings) y un factor indicativo del grado de ocupación. Los escenarios futuros del uso turístico se han construido a partir del crecimiento de las plazas turísticas en los últimos años.

Su importancia no es tan relevante como en otras áreas del territorio nacional, aunque cada vez tiene un mayor peso en la economía de la demarcación.

En cuanto a las actividades de ocio vinculadas en mayor medida al uso del agua se destaca aquellas relacionadas con el golf. En total, la **demanda actual de golf** asciende a unos **0,77 hm³ anuales**.

3.4.2.3 Agricultura, ganadería y sistema agroalimentario

El sector agrario muestra un paulatino retroceso, siendo el sector con menor aportación al VAB territorial, teniendo una baja productividad. El sector agrario en la DH del Cantábrico Oriental representa el 1,1% del empleo y el 0,5% del VAB total.

En la demarcación la ocupación de la tierra muestra una clara dedicación de las superficies de cultivo a la alimentación del ganado, con 130.000 hectáreas de praderas permanentes y 3.333 hectáreas de cultivos forrajeros. Los regadíos de toma propia son muy reducidos en la demarcación.

La actividad ganadera está fundamentalmente basada en las producciones bovinas de carne y de leche, aunque la cabaña ganadera de esta especie ha experimentado un progresivo descenso, según refleja la información censal, en especial en el apartado lechero, como consecuencia de las medidas de reestructuración realizadas por el sector como respuesta a las medidas de la Política Agraria Común.

Tabla 6. Cabezas de ganado por especies en la DH Cantábrico Oriental (2018)

Bovinos	Ovinos	Porcinos	Caprinos	Aves	Colmenas
105.258	223.197	33.025	20.630	1.593.828	1.949

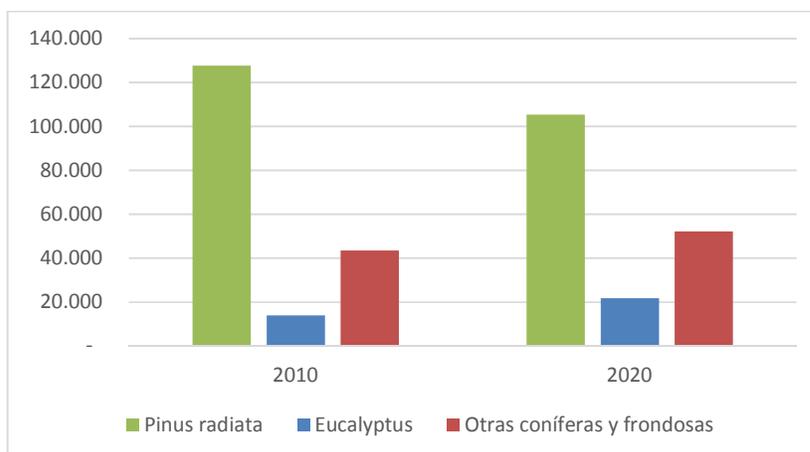
Fuente: Estimación con datos Censo 2009 y Macromagnitudes agrarias del Gobierno Vasco 2018

Las mayores concentraciones del conjunto de ganado bovino, ovino, porcino y caprino se dan en las cuencas del Bidasoa y Oria, que superan las 100 cabezas por km². En cuanto a la evolución, se observa una reducción considerable de las unidades ganaderas.

En total, la demanda agraria, sumando también las conectadas a la red urbana ascienden a un total de unos **9,21 hm³**, de los cuales 3,85 hm³ son de riego y 5,36 hm³ de consumo ganadero.

3.4.2.4 Silvicultura

El sector forestal alcanzó una producción de 56.621.000 € en 2018, lo que supone un 21,3% de la producción final agraria en el ámbito de la CAPV de la demarcación. El pino radiata es la especie predominante, con una producción en 2018 cercana a los 40 millones de euros, un 70,49% del total forestal.



Fuente: Inventario forestal de la CAPV 2010 y 2020

Figura 10. Superficie de plantaciones forestales en el ámbito CAPV de la demarcación (ha)

3.4.2.5 Usos industriales para la producción de energía eléctrica

La utilización del agua en la producción de energía se concentra en dos grandes tipos de utilización relacionados con la generación eléctrica: la refrigeración de centrales productoras mediante tecnologías térmicas y la generación hidráulica.

Existen un total de 141 mini-centrales repartidas en diez de los trece sistemas de explotación con una potencia instalada total de 88,9 MW y una producción media anual de **224,7 GWh**. El volumen turbinado se estima en **2.731,5 hm³/año**.

En cuanto a las **centrales térmicas**, se han adoptado los datos de consumo conocidos en las tres centrales actuales, todas ellas tipo ciclo combinado a base de gas natural y localizadas en Bizkaia. Las tres centrales se sitúan en el SE Nervión - Ibaizábal, con una demanda conjunta de **264,2 hm³ anuales**. produjeron un total de **4.475 GWh** en 2019.

3.4.2.6 Otros usos industriales

La demanda industrial asciende a **86,03 hm³ anuales**, de los cuales 31,69 hm³ se suministran a través de tomas propias de las industrias y el resto, 54,34 hm³ está conectado a redes urbanas.

Respecto a la distribución por sistema de explotación, resulta bastante similar a la de la demanda urbana, destacando los SE Nervión - Ibaizábal (33,31 hm³/año), SE Urumea (12,58 hm³/año) y SE Oria (9,69 hm³/año). Por peso relativo de la componente industrial sobre el total de la demanda destaca el SE Barbadun.

Por tipos de industria, destaca el peso de las agrupaciones CNAE 08 [Metalurgia y fabricación de productos metálicos] con un 32,61% y CNAE 04 [Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados] con un 32,41% de la demanda.

Los datos generales de la DHC Oriental sobre las **demandas**, se aportan en el apartado 4.1.1.

4 OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DETERMINACIONES DE LOS PLANES Y RELACIÓN CON EL RESTO DE PLANIFICACIÓN

4.1 Objetivos y contenidos del Plan Hidrológico

La DMA introdujo dos enfoques fundamentales en la política de aguas de la Unión Europea: uno medioambiental y otro de gestión y uso sostenible. El artículo 40 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el artículo 1 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) exponen los objetivos y criterios de la planificación hidrológica en España. Estos objetivos y criterios fueron orientadores del proceso de elaboración inicial de los planes, de su primera revisión y de la revisión actual.

Los mencionados objetivos de la planificación hidrológica en España se concretan jurídicamente en la programación de medidas para alcanzar los objetivos ambientales (artículo 4 de la DMA) y a su vez en alcanzar otros objetivos socioeconómicos concordantes, de gestión y utilización del agua, que conduzcan a su uso sostenible basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles (artículo 1 de la DMA) (Figura 12).



Figura 11. Relación entre los objetivos de la DMA y los PHC españoles

Los objetivos medioambientales (artículo 4 de la DMA, artículo 92 bis TRLA) pueden agruparse en las categorías que se relacionan en la Figura 13.



Figura 12. Objetivos de la DMA

Estos objetivos deben haberse cumplido antes del 22 de diciembre de 2015 como resultado de la acción del plan hidrológico de primer ciclo, siempre que no se hubiesen justificado las exenciones recogidas en los artículos 4.4 a 4.7 de la DMA (36 a 39 del RPH) (Figura 14).



Figura 13. Exenciones de los artículos 4.4 a 4.7 de la DMA

La propuesta de PHC Oriental incluye y actualiza la debida justificación para el uso de estas exenciones. Estos contenidos aparecen desarrollados en el Capítulo 9 “Objetivos ambientales para las masas de agua y zonas protegidas” de la Memoria del Plan Hidrológico, apoyado con los contenidos desarrollados en el Anejo IX “Objetivos ambientales”.

La planificación hidrológica española persigue, coherentemente con el exigido logro de los objetivos ambientales, la consecución de otros objetivos socioeconómicos, en concreto de atención de las demandas de agua para satisfacer con la debida garantía, eficacia y eficiencia los distintos usos del agua requeridos por la sociedad. El logro de estos objetivos socioeconómicos se concreta en verificar

el cumplimiento de los criterios de garantía en los suministros, criterios que se establecen diferenciadamente para cada tipo de utilización. Con carácter general, los criterios de garantía que explican cuando una demanda está correctamente atendida se recogen en la IPH (apartado 3.1.2) y su grado de cumplimiento en la demarcación se recoge en el Anejo II Inventario de Recursos Hídricos.

Las **demandas de agua** se caracterizan con el apoyo de distintos descriptores, entre otros, con el nivel de garantía. Éste depende del uso al que se destine el agua; de este modo, de acuerdo con el uso, las demandas podrán considerarse satisfechas en los siguientes casos:

-Demanda urbana (UDU); (Apdo. 3.1.2.2.4 de la IPH):

- a) El déficit en un mes no sea superior al 10% de la correspondiente demanda mensual.
- b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8% de la demanda anual.

-Demanda agraria (UDA); (Apdo. 3.1.2.3.4 de la IPH):

- a) El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda.
- b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual.
- c) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual.

- Demanda industrial (UDI); (Apdo. 3.1.2.5.):

La garantía de la demanda industrial no conectada a la red urbana no será superior a la considerada para la demanda urbana en el apartado 3.1.2.2.4.

-Demanda de usos recreativos; (Apdo. 3.1.2.7.)

Para favorecer el logro de estos objetivos socioeconómicos, el programa de medidas que acompaña al plan hidrológico recoge diversas actuaciones, tanto de mejora de la eficiencia en los sistemas de explotación como de incremento de los recursos, convencionales y no convencionales, disponibles para su uso.

La planificación hidrológica contribuirá asimismo a paliar los efectos de las **sequías (Objetivos E-1)** e **inundaciones (Objetivos E-2)** (art. 92.e) del TRLA).

Además de los objetivos señalados, la planificación tiene otros objetivos relacionados con el fomento del uso público, la seguridad de infraestructuras o de gestión del DPH (**Objetivo Otros**).

La tabla siguiente sintetiza los objetivos de planificación y los códigos que serán utilizados en esta evaluación ambiental estratégica:

Tabla 7. Objetivos de la planificación hidrológica de la DHC Oriental

Grupo	Tipo de masas	Objetivos
Bloque 1 Cumplimiento de Objetivos medioambiental es	MSPF	OMA-1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.
		OMA-2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
		OMA-3. Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias, y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones, y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.
	MSBT	OMA-4. Evitar o limitar la entrada de contaminantes, y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua.

Grupo	Tipo de masas	Objetivos
		OMA-5. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua, y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga. OMA-6. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana.
	Zonas protegidas	OMA-7. Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos medioambientales particulares
	HMWB/AW	OMA-8. Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.
Bloque 2 Atención a las demandas y racionalidad del uso		UDU Demanda Urbana: a) El déficit en un mes no sea superior al 10% de la correspondiente demanda mensual; b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8% de la demanda anual.
		UDA. Demanda Agraria: a) El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda; b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual; c) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual
		UDI. Demanda industrial: La garantía de la demanda industrial no conectada a la red urbana no será superior a la considerada para la demanda urbana en el apartado 3.1.2.2.4.
		Demanda de usos recreativos: Bajo esta denominación se diferencian aquellas actividades de ocio que usan el agua en embalses, ríos y parajes naturales de un modo no consuntivo, como los deportes acuáticos en aguas tranquilas (vela, windsurf, remo, barcos de motor, esquí acuático, etc.) o bravas (piragüismo, rafting, etc.), el baño y la pesca deportiva, apartado 3.1.2.7.
Bloque 3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos		E-1. Sequías
		E-2. Inundaciones
Otros		Otros. Fomento del uso público, la seguridad de infraestructuras o la gestión del DPH

El equilibrio entre los objetivos, socioeconómicos y ambientales, no es una tarea sencilla, especialmente cuando alcanzar los objetivos socioeconómicos compromete el logro de los ambientales. En este último caso, en el que el uso de agua pone en riesgo alcanzar el buen estado o el buen potencial de las masas de agua, resulta esencial que el plan hidrológico justifique apropiadamente los beneficios derivados de los usos socioeconómicos y que dicho beneficio se articule, en el caso de que sea necesario, con la justificación para el uso de exenciones al logro de los objetivos ambientales. Estas exenciones podrán ser de plazo hasta final del año 2027, fundamentada en este caso con base en el coste desproporcionado o la inviabilidad técnica de las medidas que resultaría necesario aplicar, o bien justificando que con el marco jurídico vigente resulta apropiado considerar objetivos menos rigurosos para las masas de agua afectadas.

El procedimiento de elaboración de los planes hidrológicos ha de seguir una serie de pasos establecidos por disposiciones normativas. Uno de los elementos más importantes incluido en el proceso de planificación, es la elaboración del Esquema de Temas Importantes de la Demarcación (en adelante ETI)⁷. A partir de la información recogida en las fichas de los problemas importantes de la demarcación, se analizan las posibles alternativas (ver capítulo 2 de la memoria del plan) y medidas a impulsar para

⁷[Esquema de temas importantes - WebCHC \(chcantabrico.es\)](http://WebCHC(chcantabrico.es))

solucionar los problemas identificados, así como una serie de objetivos específicos que se relacionan en el **Anejo II a este Estudio**.

4.1.1 Restricciones al uso, prioridades de usos y asignación de recursos. Régimen de caudales ecológicos

La asignación de recursos para la adecuada satisfacción de las demandas debe en primer lugar cumplir las **restricciones previas** a cualquier tipo de uso. Estas vienen determinadas por los caudales ecológicos y las asignaciones recogidas en el PHN⁸. Las restricciones consideradas, junto con el orden de prelación entre los diferentes usos del agua⁹, permite obtener la configuración de cada sistema de explotación en los horizontes temporales de 2021 o situación actual, horizonte 2027 a partir del cual se asignan y reservan los recursos y de horizontes 2033 y 2039.

El Anejo VI del PHC describe la asignación y reserva de recursos, misma que se ha realizado utilizando el software Aquatool para las cuatro unidades territoriales de la DHC Oriental (ver Figura 4. Sistemas de explotación y UTE). Su cálculo ha partido de la configuración propia para el escenario actual mediante las series de recursos hídricos pertenecientes al periodo 1980/1981-2017/2018 (Anejo II y Anejo III del PHC). En las tablas siguientes se encuentran los datos de las **asignaciones de recursos** para las demandas del horizonte 2027 contempladas en el presente Plan Hidrológico.

Tabla 8. Volumen por tipo de unidad de demanda en cada sistema de explotación

Sistema de explotación	UDU hm ³	UDI hm ³	UDR hm ³	UDA hm ³	Total hm ³
Nerbioi-Ibaizabal (incluye Barbadun)	98,15	9,56	0,35		108,11
Butroe	0,41		0,09		0,49
Oka	3,84	0,37		0,04	4,24
Lea-Artibai	2,20	0,01			2,21
Deba	9,44	0,31			9,75
Urola	7,59	0,54			8,14
Oria	7,90	4,66	0,02		12,58
Urumea-Oiartzun	27,04	10,28	0,06		37,32
Bidasoa	10,95	0,62	0,06	0,28	11,91

⁸Su artículo 7 está referido a los acuíferos compartidos, considerando como tales los que estando situados en ámbitos territoriales de dos o más Planes Hidrológicos de cuenca; para éstos es el propio PHN el que realiza la asignación de recursos. Esta cuestión no se ha tenido en consideración a la hora de abordar el análisis de las aguas subterráneas en los modelos que reproducen los sistemas de explotación en la DHC Oriental.

⁹El orden de prioridad de los usos en ambos ciclos de planificación atiende a lo considerado en el artículo 60 del TRLA habiéndose incluido el uso "Protección civil y conservación de la naturaleza" como ordinal segundo de prelación entre usos.

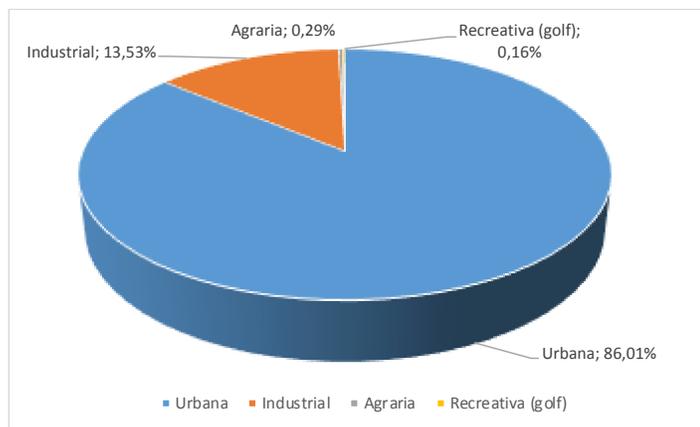


Figura 14. Porcentaje de volumen asignado por tipo de unidad de demanda

La **reserva de recursos** corresponde a las asignaciones establecidas en previsión de las demandas no explícitamente contempladas en el Plan Hidrológico, así como para afrontar eventuales efectos del cambio climático. En la DH del Cantábrico Oriental no se ha establecido ninguna reserva, dado que no hay previstas demandas adicionales a las contempladas en el Plan Hidrológico y, además, los resultados de los balances en el horizonte 2039, en los que se tienen en cuenta los efectos del cambio climático, no muestran necesidad de realizar nuevas asignaciones.

Respecto a las **demandas**, el Anejo III de la propuesta de PHC se describen con detalle los procesos de actualización de las unidades de demanda industrial, urbana, agraria y ganadera que se han llevado a cabo en la revisión del plan hidrológico.

La demanda actual de agua para usos consuntivos se estima en **232,46 hm³/año**, siendo las **domésticas, con un 53%, y las industriales, con un 37%, las más relevantes de la demarcación.**

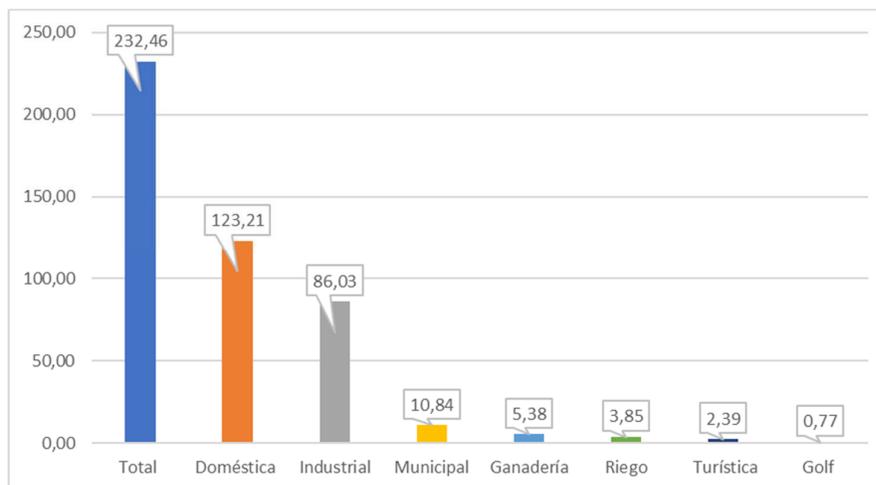


Figura 15. Demanda consuntiva actual por usos

Respecto al reparto territorial, los sistemas de explotación del Nerbioi-Ibaizabal y Urumea concentran el 61,32% de la demanda total de la demarcación, mientras que los Ríos Pirenaicos únicamente alcanzan un 0,17 % del total.

Es muy importante destacar que la **demanda consuntiva actual se ha reducido un 14,9 % con respecto a la demanda contemplada en el Plan Hidrológico del segundo ciclo**, en el que se alcanzaron los 273 hm³/año.

Finalmente, cabe destacar que la estimación de la **demanda para los horizontes 2027 y 2039**, a pesar de que se esperan ligeros crecimientos derivados de la actividad socioeconómica, **muestra un descenso**, que alcanza el 13,1 % en el escenario a largo plazo, derivado de la reducción de incontrolados en las redes urbanas prevista para los citados horizontes.



Figura 16. Evolución de la demanda consuntiva

4.1.2 El régimen de caudales ecológicos

En la normativa española se establece la necesidad de determinar los caudales ecológicos en los planes de cuenca. Según lo señalado en el artículo 42.1.b.c' del TRLA los caudales ecológicos son aquellos que mantienen como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera. Además, los caudales ecológicos deben considerarse como una limitación previa a los flujos del sistema de explotación que operará con carácter preferente a los usos contemplados.

En este III ciclo de planificación se contabilizan, la totalidad de las masas de agua superficial de ríos y embalses tiene definido un régimen de caudales ecológicos mínimos (en situación ordinaria y en situación de sequía declarada).

También hay caudales máximos ecológicos para masas de agua relacionadas con infraestructuras con capacidad de regulación significativa.

Las masas de agua de transición también disponen de una definición normativa de caudales ecológicos.

En el marco de los trabajos del tercer ciclo de planificación, se ha valorado y estudiado, así mismo, la posibilidad de introducir otros elementos del régimen de caudales ecológicos, como caudales máximos y tasas de cambio, en determinadas masas de agua. Los resultados del análisis concluyen que, a priori, en la demarcación no otros hay embalses y otros elementos de regulación significativos que puedan hacer necesario definir caudales máximos o tasas de cambio en las masas de agua relacionadas. No obstante, se plantea complementar las disposiciones normativas del plan hidrológico relativas a la prohibición general de las prácticas de hidropuntas o emboladas, con futuros estudios futuros orientados a la determinación de tasas de cambio aplicables a los aprovechamientos no consuntivos que lo precisen.

Debe reseñarse que el **Plan Especial de Sequías** de la DHC Oriental define un doble sistema de indicadores con el que reconocer la ocurrencia de la sequía hidrológica y, en su caso, los problemas de escasez coyuntural. En el supuesto de que el sistema de indicadores definido en el PES lleve objetivamente a diagnosticar el escenario de sequía prolongada, es posible activar dos tipos de acciones:

- a) Aplicación de los regímenes de caudales ecológicos previstos en el plan hidrológico para estas situaciones.
- b) Identificar las circunstancias objetivas en las que puede resultar de aplicación la exención al logro de los objetivos ambientales por deterioro temporal fundamentada en la ocurrencia de una sequía prolongada.

El **capítulo 7.1.1.3 desarrolla más aspectos del proceso de implantación de los caudales ecológicos y sus efectos estratégicos**, así como el proceso de concertación llevado a cabo con los actores afectados. El Anejo V del PHC desarrolla de forma extensa y específica el estado de la cuestión.

4.1.3 El Programa de Medidas

El programa de medidas es uno de los elementos fundamentales de la planificación hidrológica y su elaboración se lleva a cabo partiendo de la recopilación de actuaciones que afectan al agua que llevan a cabo las diferentes autoridades administrativas competentes de la Demarcación. El proceso de elaboración de los planes hidrológicos parte de un diagnóstico de la situación inicial, lo que permite identificar una determinada desviación o brecha respecto a la situación deseada, tanto en lo que se refiere al cumplimiento de los objetivos ambientales como a la satisfacción del resto de los objetivos singularmente perseguidos en España por la planificación hidrológica. Para eliminar o reducir la mencionada brecha es preciso llevar a cabo medidas a través de actuaciones de muy diverso tipo y naturaleza que componen el programa. Como se verá, las medidas pueden ser tanto instrumentos normativos como actuaciones de gestión, planificación e inversión económica.

La clasificación del Programa de Medidas se hace en base a la normativa vigente (tipos DMA) y a la clasificación utilizada en el *reporting* a la Unión Europea:

a) Clasificación DMA que distingue:

- Medidas básicas (Artº 11.3 a de la DMA)
- Otras medidas básicas (Artº 11. 3 epígrafes b a la l, de la DMA)
- Medidas complementarias (Artº 11 apartados 4 y 5 de la DMA)
- Medidas clave (KTM) (otras que se han ido incorporando como consecuencia de las revisiones de las guías de reporting)

b) Clasificación Tipo Reporting, que se traduce en 19 tipos de medidas según la clave nacional utilizada de forma coordinada en base de datos del MITERD para todas las demarcaciones. De cara a la EAE, la clasificación del reporting es la que será considerada. La siguiente tabla (Tabla 9) muestra los tipos de medidas que hay en el PdM para la Demarcación y su correspondencia con los tipos de objetivos.

Tabla 9. Tipos y subtipos del Programa de Medidas, PHC Oriental 2022-2027

Tipo clave	Nº medidas	Actuaciones principales	Objetivos principales
01 - Reducción de la Contaminación Puntual	48	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	Destinadas a cumplir OMAS de la DMA (OMA 1-8)
		Gestión de aguas pluviales	
		Reducción de la contaminación por vertidos industriales	
02 - Reducción de la Contaminación Difusa	16	Reducción de la contaminación difusa en masa de agua subterránea Reducción de la contaminación difusa por agricultura, selvicultura y suelos contaminados	
03 - Reducción de la presión por extracción de agua	2	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	
04 - Mejora de las condiciones morfológicas	8	Morfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	
		Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	
05 - Mejora de las condiciones hidrológicas	4	Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales	
06 - Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	10	Protección de especies acuáticas	
07 - Otras medidas: medidas ligadas a impactos	0	-	
08 - Otras medidas: medidas ligadas a drivers	0	-	
09 - Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	3	Protección de captaciones de agua potable	
10- Medidas específicas para sustancias prioritarias no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	0	-	
11 - Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	54	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	Todos los objetivos implicados
		Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	
		Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	
		Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	
		Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Investigación	
		Medidas de inspección y vigilancia (policía - enforcement)	
12 - Incremento de recursos disponibles	133	Incremento de recursos No convencionales: Reutilización	- Destinadas a satisfacer demandas, incrementar disponibilidad y economizar empleo de agua (D1-2)
		Obras de conducción / Redes de distribución	- Destinadas a prevenir inundaciones y sequías (E1-2)

Tipo clave	Nº medidas	Actuaciones principales	Objetivos principales
		Actuaciones de operación y mantenimiento para satisfacer demandas	- Otras: fomento del uso público; seguridad de infraestructuras y gestión DPH
		Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)	
13 - Medidas de prevención de inundaciones	24	Medidas genéricas de prevención de inundaciones	Destinadas a prevenir inundaciones (E2)
		Ordenación territorial y urbanismo	
		Otras medidas de prevención	
14 - Medidas de protección frente a inundaciones	30	Optimización de la regulación de caudales	
		Obras en cauce; costas o llanura de inundación	
15 - Medidas de preparación ante inundaciones	23	Predicción de avenidas y sistemas de alerta	
		Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil	
16 a 18 - Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	9	-	
19 - Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	1	-	- Destinadas a satisfacer demandas, - Destinadas a satisfacer demandas, incrementar disponibilidad y economizar empleo de agua (D1-2) - Destinadas a prevenir inundaciones y sequías (E1-2) - Otras: fomento del uso público; seguridad de infraestructuras y gestión DPH - Otras: fomento del uso público; seguridad de infraestructuras y gestión DPH

En virtud de las alternativas seleccionadas (ver apartado 10), la Tabla 10 muestra el número de medidas para cada tipo y el presupuesto actualizado para cada periodo.

Tabla 10. Nº de medidas por tipologías y sus presupuestos

	Tipo medida	Nº medidas	Importe (Millones €)	% importe
1	Reducción de la contaminación puntual	48	55,8	0,56
2	Reducción de la contaminación difusa	16	2,7	0,03
3	Reducción de la presión por extracción de agua	2	1,1	0,01
4	Mejora de las condiciones morfológicas	8	2,0	0,02
5	Mejora de las condiciones hidrológicas	4	0,1	0,00
6	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	10	1,8	0,02
7	Medidas que no aplican sobre una presión concreta pero sí sobre un impacto identificado	0	0,0	0,00
8	Medidas generales a aplicar sobre los sectores que actúan como factores determinantes	0	0,0	0,00
9	Medidas específicas de protección de agua potable no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	3	0,1	0,00
10	Medidas específicas para sustancias prioritarias no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	0	0,0	0,00
11	Medidas relacionadas con la mejora de la gobernanza	54	6,9	0,07
12	Medidas relacionadas con el incremento de los recursos disponibles	13	9,2	0,09
13	Medidas de prevención de las inundaciones	24	3,4	0,03
14	Medidas de protección frente a las inundaciones	30	14,6	0,15
15	Medidas de preparación frente a las inundaciones	23	1,7	0,02
16-18	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	9	0,0	0,00
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	1	0,4	0,00
Totales:		245	565,7	100

El reparto aproximado, en porcentaje, respecto a los distintos objetivos de la planificación, se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 11. Porcentaje del presupuesto total del PdM destinado a los objetivos de la planificación

Objetivos	%
I. Cumplimiento de los objetivos medioambientales	56%
II. Atención a las demandas y la racionalidad del uso	14%
III. Seguridad frente a fenómenos extremos	23%
IV. Gobernanza y conocimiento	7%
TOTAL	100%

La ejecución del Programa de Medidas del Plan vigente 2016-2021, de acuerdo con el Informe de seguimiento del Plan Hidrológico correspondiente a 2018-2019 tiene un grado de avance cercano al 78,4% (327) de las medidas previstas para el horizonte 2016-2021 en marcha o finalizadas, mientras que el 17,7% (74) no han sido iniciadas y 9 han sido descartadas, según la última información

disponible. El capítulo 12 de la memoria y el documento del PdM del plan propuesto recogen toda la información relativa a las actuaciones incluidas en el nuevo ciclo de planificación 2022-2027.

4.1.4 Análisis económico del uso del agua. Recuperación de costes y costes ambientales

El principio de recuperación de costes aparece recogido en el artículo 9 de la DMA. La recuperación de costes deberá llevarse a cabo también de acuerdo con otro principio de la política ambiental europea asumido por la DMA, el de quien contamina paga. El principio de recuperación de costes es reconocido en nuestro Ordenamiento jurídico interno en el artículo 111 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

El artículo 9.1 de la DMA especifica que el principio de recuperación de costes ha de considerar no solo el coste financiero de los servicios sino también los costes ambientales y los del recurso. Los costes ambientales están relacionados con las externalidades que fundamentalmente se producen en los procesos de extracción y vertido cuando estos afecten a otros usuarios o a los ecosistemas. Los costes del recurso se refieren al valor de escasez del agua.

El Anejo X de la propuesta de PH presenta los resultados del análisis de recuperación de costes para el año 2018, realizado en la parte española de la DHC Oriental a partir de la metodología establecida en la IPH. De los análisis realizados se desprende que **el coste total de los servicios de agua en la parte española de la demarcación, incluyendo los costes ambientales, asciende a 412 millones de Euros a precios de referencia del año 2018, frente a los 475 millones de euros calculados en el Plan del segundo ciclo.**

Frente a estos costes, se concluye **que el porcentaje de recuperación de costes (incluyendo los ambientales) se ha elevado cuatro puntos, pasando del 67% al 71%**. La mejora en el índice de recuperación de costes es prácticamente generalizada en la mayor parte de los servicios y resulta especialmente importante en recogida y depuración en redes públicas que alcanza los 10 puntos porcentuales.

Este índice global contiene todos los costes ambientales, incluidos los costes asociados a aquellas masas de agua a las que se asigna el cumplimiento de unos objetivos menos rigurosos, resultando, así, un menor porcentaje de recuperación debido a la elevadísima cifra que suponen las medidas que sería necesario adoptar para que las masas de agua con objetivos menos rigurosos pudiesen conseguir los objetivos medioambientales plenos. Si excluimos de los costes ambientales los relacionados con los objetivos menos rigurosos el porcentaje de recuperación de costes asciende al 100%.

En el capítulo 7.1 de este EsAE se desarrolla este análisis y sus repercusiones ambientales.

4.2 Objetivos y contenidos del PGRI

El objetivo último del PGRI es, para aquellas zonas determinadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo actualmente existente, y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluyendo la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas, lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

De este modo, los objetivos generales que se recogen en el PGRI de la Demarcación, son los siguientes:

- O-1. Incrementar la **percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección** en la población, los agentes sociales y económicos.
- O-2. **Mejorar la coordinación administrativa** entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- O-3. **Mejorar el conocimiento** para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- O-4. Mejorar la **capacidad predictiva** ante situaciones de avenida e inundaciones.
- O-5. Contribuir a **mejorar la ordenación del territorio** y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- O-6. Conseguir una **reducción, en la medida de lo posible, del riesgo** a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- O-7. **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad** de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- O-8. **Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado** de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial.
- O-9. **Facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación** y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad.

En la tabla siguiente, se incluyen las tipologías de medidas para alcanzar los objetivos.

Tabla 12. Objetivos generales del plan de gestión del riesgo de inundación

OBJETIVO GENERAL	TIPOLOGÍA MEDIDAS
Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación gestores, líderes locales, personal administración e informadores. • Diseño de estrategias de comunicación. • Jornadas, folletos, guías, etc., dirigidos a la ciudadanía.
Mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de protocolos de actuación, de comunicación y colaboración, que permitan una actuación coordinada entre todos ellos (CCAA, autoridades locales, Organismos de cuenca, autoridades de costas, AEMET, Protección Civil, Fuerzas y Cuerpos de SE, Unidad Militar de Emergencias, Universidades y centros de investigación, Consorcio de Compensación de Seguros). • Intercambio de información.
Mejora del conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios específicos: conocimiento mecanismos generadores, conocimiento histórico y estadístico, influencia cambio climático, estudios de detalle en algunas zonas.

OBJETIVO GENERAL	TIPOLOGÍA MEDIDAS
Mejora de la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de los sistemas existentes: sistemas de alerta meteorológica, de información hidrológica y de previsión de temporales marítimos; profundización en los Sistemas de Ayuda a la Decisión.
Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y en la gestión de la exposición en las zonas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> Ordenación del territorio y usos del suelo compatibles con las inundaciones.
Reducción del riesgo, en la medida de lo posible, a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente, en las zonas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> Optimización de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes, laminación de avenidas a través de infraestructuras verdes (NWRM), restauración hidrológico-forestal, etc.
Mejora de la resiliencia y disminución de la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación progresiva de los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables.
Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto de actuaciones descritas en esta tabla.
Facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad.	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de daños humanos y materiales, sistemas de atención a víctimas, seguros, etc. Recuperación de daños medioambientales, descontaminación, etc. Evaluación de lecciones aprendidas.

Cada uno de estos objetivos generales se traduce a su vez en una serie de objetivos específicos:

1. Los principales agentes sociales y económicos reciben formación sobre la gestión del riesgo de inundación, elaborando una estrategia de comunicación y materiales divulgativos para toda la población que permita una adecuada percepción del riesgo.
2. Crear formalmente una estructura administrativa adecuada que permita una adecuada coordinación de la gestión del riesgo de inundación entre las administraciones.
3. Actualizar e implantar los estudios y programas informáticos necesarios para mejorar el conocimiento del riesgo de inundación.
4. Desarrollar un sistema de predicción del riesgo de inundación
5. Implantar normativa existente y actualizar progresivamente los documentos de planeamiento urbanístico a nivel municipal.
6. Desarrollo de obras actuaciones de conservación, mantenimiento y protección para la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSI previa compatibilidad con lo establecido en los objetivos ambientales del plan hidrológico de cuenca y mejora en la gestión de los embalses existentes.
7. Implantar guías técnicas elaboradas a través de programas de formación
8. Desarrollo de obras y actuaciones de restauración fluvial, medidas naturales de retención del agua que permitan mejorar el estado de las masas de agua y la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSI.
9. Establecer los instrumentos de planificación y protocolos de actuación durante y después de los episodios de inundación.

4.3 Correlación entre los objetivos del Plan Hidrológico y del PGRI y el Esquema de Temas Importantes

En este apartado se identifica cómo los objetivos del PHC y del PGRI se correlacionan y cómo lo hacen respecto a los objetivos generales de la planificación hidrológica, particularmente, en lo que se refiere a la consecución de los objetivos ambientales. Para ello, se presenta la siguiente tabla (Tabla 13) en el que los objetivos específicos del PHC se refieren a los problemas identificados en el ETI:

Tabla 13. Correlación de objetivos entre PHC, el PGRI y el ETI

Grupo	Objetivos PH	Objetivos PGRI	Tema Importante
Bloque 1 Cumplimiento de Objetivos medioambientales	<p>Aguas superficiales</p> <p>OMA-1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.</p> <p>OMA-2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.</p> <p>OMA-3. Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias, y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones, y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.</p>	<p>O-2. Mejorar la coordinación administrativa</p> <p>O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.</p> <p>O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida</p> <p>O-5. Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables</p>	<p>Ficha-1 Contaminación de origen urbano.</p> <p>Ficha-2 Contaminación puntual por vertidos industriales.</p> <p>Ficha-3 Contaminación difusa.</p> <p>Ficha-4 Otras fuentes de contaminación</p>
	<p>Aguas subterráneas</p> <p>OMA-4. Evitar o limitar la entrada de contaminantes, y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua.</p> <p>OMA-5. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua, y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga.</p> <p>OMA-6. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana.</p>	<p>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad</p> <p>O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.</p>	<p>Ficha-5 Alteraciones hidromorfológicas y ocupación del domino público.</p> <p>Ficha -6 Mantenimiento de caudales ecológicos.</p> <p>Ficha - 7 Presencia de especies alóctonas invasoras.</p>
	<p>Zonas protegidas</p> <p>OMA-7. Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos medioambientales particulares</p>		<p>Ficha - 8 Protección de hábitats y especies protegidas.</p>
	<p>Masas artificiales y muy modificadas</p>		

Grupo	Objetivos PH	Objetivos PGRI	Tema Importante
	OMA-8. Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.		
Bloque 2 Atención a las demandas y racionalidad del uso	D-1. Demanda urbana a) El déficit en un mes no sea superior al 10% de la correspondiente demanda mensual. b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8% de la demanda anual.	O-2. Mejorar la coordinación administrativa O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida	Ficha - 9 Abastecimiento urbano y a la población dispersa. Ficha - 10 Adaptación de los escenarios de aprovechamiento a las previsiones de Cambio – Climático. Ficha -11 Otros usos
	D-2. Demanda agraria a) El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda. b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual. c) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual		
Bloque 3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos	E-1. Sequías	O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MA a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.	Ficha 12 - Inundaciones Ficha 13 - Sequias Ficha 14 - Otros fenómenos adversos
	E-2. Inundaciones	Todos	

Grupo	Objetivos PH	Objetivos PGRI	Tema Importante
Bloque 4 Conocimiento y gobernanza	Todos implicados	Todos implicados	Ficha -15 Coordinación entre administraciones Ficha -16 Recuperación de costes Ficha - 17 Mejora del conocimiento Ficha – 18 Sensibilización, formación y participación pública

4.4 Relación con el resto de la planificación

Los objetivos del PHC, como los del PGRI, deben ir en consonancia con los objetivos del resto de estrategias programas y planes sectoriales o transversales que se establezcan a nivel nacional y regional. En los casos en los que puedan presentarse solapamientos, conflictos o incompatibilidades con los objetivos y líneas de actuación de dichas estrategias, planes o programas, deben evaluarse las alternativas de actuación poniendo de manifiesto los posibles problemas detectados y las medidas de coordinación necesarias.

Para ello se ha realizado, en primer lugar, una selección de aquellas estrategias y planes con vigencia durante el ciclo 2022-2027 y que de alguna forma puedan interaccionar o condicionar los objetivos de la planificación hidrológica y de gestión del riesgo de inundaciones. La Tabla 14 muestra esa selección y los objetivos principales, así como los enlaces web correspondientes donde conseguir más información (texto en formato subrayado).

En algunos casos, se han seleccionado estrategias, programas o planes todavía en elaboración, pero cuya implantación supondrá objetivos relevantes que pueden interaccionar o determinar los objetivos de la propia planificación aquí evaluada.

Tabla 14. Relación de planificación relevante y sus objetivos

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
<u>Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)</u>	Reducción de emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH ₃) y partículas finas (PM _{2,5})
<u>Programa de Acción Nacional de la Lucha contra la Desertificación (PAND)</u>	Prevención de la degradación de las tierras y la recuperación de tierras desertificadas, determinando cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella, así como mitigar los efectos de la sequía
Estrategias o planes nacionales o autonómicos en materia de especies o hábitats protegidos o amenazados dependientes del agua	<p>Garantizar la protección y conservación de las especies, a fin de mantener unas poblaciones estables y con garantías de viabilidad futura. Garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un estado de conservación favorable de los valores Red Natura 2000 o de las especies en peligro de extinción o vulnerables Se destacan los siguiente:</p> <p><u>Nivel estatal:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Estrategia Nacional de Conservación del Desmán ibérico -Estrategia para la Conservación del Visón europeo en España -Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores -Plan de gestión de la anguila europea en España. Segunda fase 2016-2050 -Estrategia de conservación y de lucha contra amenazas de plantas protegidas ligadas al agua <p><u>Nivel autonómico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Asturias: Planes de conservación del hábitat del Ostrero euroasiático y Pico mediano; Planes de conservación del Zarapito real, Rana de San Antón, Rana

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
	<p>Común y Lamprea y planes de manejo del Paño europeo, Cormorán Moñudo, Avión zapador y Nutria</p> <p>-Galicia: Plan de conservación del Chorlitejo patinegro; planes de recuperación del Escribano palustre y Galápagos europeo</p> <p>-País Vasco: Planes de gestión del Visón europeo, Desmán europeo, Ranita meridional, Pez espinoso y <i>Eriophorum vaginatum</i> L.</p> <p>-Castilla y León: Planes Básicos de gestión y conservación de los Valores Red Natura 2000</p>
<p>Red Natura 2000: Planes directores autonómicos y planes de gestión de espacios</p>	<p>Cumplimiento de los objetivos de la Directiva Hábitats y la Directiva Aves:</p> <p>-Protección de los tipos de hábitat naturales y de los hábitat y las poblaciones de las especies silvestres (exceptuando las aves) de la Unión Europea, mediante el establecimiento de una red ecológica y un régimen jurídico de protección de las especies, así como la necesidad de conservarlas, para lo cual obliga a que se adopten medidas para mantenerlos o restaurarlos en un estado favorable.</p> <p>-Mantener o adaptar las poblaciones de todas las especies de aves contempladas en el artículo 1 (Directiva Aves) en un nivel que corresponda en particular a las exigencias ecológicas, científicas y culturales, habida cuenta de las exigencias económicas y recreativas</p> <p>-Medidas necesarias para preservar, mantener o restablecer una diversidad y una superficie suficiente de hábitats para todas las especies de aves contempladas en el artículo 1 (Directiva Aves)</p> <p>-Establecer vínculos funcionales de esas zonas entre sí y con la matriz territorial que las rodea y mantener la coherencia ecológica de la Red Natura 2000.</p>
<p><u>Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas</u></p>	<p>Marcar las directrices para la identificación y conservación de los elementos del territorio que componen la infraestructura verde del territorio español, terrestre y marino, y para que la planificación territorial y sectorial que realicen las Administraciones públicas permita y asegure la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados. Algunas metas estratégicas son:</p> <p>-Reducir los efectos de la fragmentación y de la pérdida de conectividad ecológica ocasionados por cambios en los usos del suelo o por la presencia de infraestructuras</p> <p>-Restaurar hábitats y ecosistemas de áreas clave para favorecer la biodiversidad, la conectividad o la provisión de servicios de los ecosistemas, priorizando soluciones basadas en la naturaleza</p> <p>-Mantener y mejorar la provisión de servicios de los ecosistemas de los</p>

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
	<p>elementos de la Infraestructura Verde</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mejorar la resiliencia de los elementos vinculados a la Infraestructura Verde favoreciendo la mitigación y adaptación al cambio climáticos -Garantizar la coherencia territorial de la Infraestructura Verde mediante la definición de un modelo de gobernanza -Incorporar de forma efectiva la Infraestructura Verde, la mejora de la conectividad ecológica y la restauración ecológica en las políticas sectoriales
<p><u>Plan Forestal Español. Planes forestales autonómicos</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> -Promover la protección del territorio de la acción de los procesos erosivos y de degradación del suelo y el agua mediante la restauración de la cubierta vegetal protectora, incrementando, al mismo tiempo, la fijación de carbono. -Impulsar la gestión sostenible de los montes españoles mediante el fomento de la ordenación y la silvicultura. -Estimular y mejorar las producciones forestales como alternativa económica y motor del desarrollo rural, en especial en áreas marginales y de montaña. -Procurar la adecuada protección de los montes frente a la acción de incendios forestales, enfermedades, agentes bióticos, agentes contaminantes y elementos del clima y la defensa de su integridad territorial y estatus legal. -Promover la conservación de la diversidad biológica. <p>Plan Forestal de la comunidad autónoma de Castilla y León:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contribuir a la conservación y mejora del medio natural, sus recursos y su diversidad biológica y paisajística, contribuir al desarrollo rural sostenible, potenciar la gran variedad de funciones de los montes, fomentar la participación de los protagonistas del sector y su vertebración. <p>Plan Forestal de la comunidad autónoma de Galicia:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Movilizar los recursos madereros que permitan atender las demandas de la industria en relación a la madera y a la biomasa. <p>Plan de Ordenación de los Recursos Forestales del Principado de Asturias:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprenderá las acciones destinadas a: <ol style="list-style-type: none"> a) La forestación y restauración de las cubiertas vegetales. b) La protección hidrológico-forestal. c) La defensa de los montes contra incendios y plagas forestales. d) El uso público recreativo y la educación ambiental. e) La investigación ecológico-forestal. f) La industrialización y adecuada comercialización de los productos forestales. g) La financiación de los costes previsibles de las acciones programadas. <p>Plan Forestal de la comunidad autónoma de Cantabria:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Garantizar la gestión sostenible de los espacios naturales y forestales de Cantabria, estableciendo prioridades, a corto, medio y largo plazo en

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
	<p>legislación, planificación y gestión en materia forestal y de conservación y mejora del medio natural.</p> <p>Plan Forestal Vasco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la diversidad y permanencia de los montes arbolados, delimitando, ordenando y articulando el territorio forestal y el continuo ecológico y paisajístico. - Establecer Directrices de Gestión Forestal respetuosa con el Medio Natural y eficaz en el suministro permanente y predecible de bienes y servicios. - Dotar al territorio forestal de las infraestructuras necesarias de comunicación, prevención y defensa, y de estructuras flexibles de investigación, información permanente y formación técnica. - Cohesionar el sector forestal, dirigiéndolo hacia sus máximas potencialidades, acordes con los primeros objetivos, facilitando la acción empresarial.
<p><u>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030</u>¹⁰</p>	<p>Se establecen objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima. En el caso del agua y los recursos hídricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar los impactos y riesgos ecológicos, sociales y económicos derivados de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos asociados. - Profundizar en la integración del cambio climático en la planificación hidrológica y la gestión del ciclo integral del agua, dando especial prioridad a la gestión de eventos extremos (sequías e inundaciones). - Reducir el riesgo, promoviendo prácticas de adaptación sostenibles, que persigan objetivos múltiples, en materia de uso y gestión del agua, así como sobre los eventos extremos. - Reforzar la recogida de parámetros clave para el seguimiento de los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico, uso del agua y eventos extremos.
<p><u>Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (en elaboración)</u></p>	<p>-Descarbonización de la economía y avance de las renovables: convertir a España en un país neutro en carbono en 2050. En esa dirección, el objetivo del Plan a medio plazo es lograr una disminución de emisiones de, al menos, el 20 % respecto a 1990 en el año 2030. Según la previsión realizada por el Plan, las medidas contempladas en el mismo permitirán alcanzar un nivel de reducción de emisiones del 23 %, para lo cual será necesario que el 42 % del uso final de la energía proceda de energías renovables, lo que incluye que el 28 % de la energía empleada en el transporte (vía electrificación y biocarburantes), el 74 % de la generación eléctrica y el 31 % en aplicaciones calor y frío tengan un origen renovable. Asimismo, será necesario un notable desarrollo del almacenamiento y de la gestión de la demanda para favorecer</p>

¹⁰Las CCAA del ámbito de la DH cuentan o desarrollan actualmente estrategias y planes sobre Cambio Climático para la descarbonización de la economía y la adaptación y reducción de los efectos del mismo. Por razones de síntesis metodológica se toma los planes nacionales cuyos objetivos son similares.

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
	<p>la integración de las energías renovables en el sistema eléctrico.</p> <p>-Eficiencia energética: Se pretende alcanzar un nivel de la eficiencia energética que contribuya al objetivo europeo del 32,5 % de mejora de eficiencia energética. En coherencia con el objetivo general del Plan, se requiere una mejora de la eficiencia en la energía primaria del 39,5 % en 2030.</p> <p>-Seguridad energética: objetivo garantizar la seguridad del abastecimiento y el acceso a los recursos necesarios en todo momento para asegurar la diversificación del mix energético nacional, fomentar el uso de fuentes autóctonas, y suministrar energía segura, limpia y eficiente. Las actuaciones en materias renovables y eficiencia disminuirán el grado de dependencia energética en el exterior del 74% en 2017 al 61% en 2030.</p> <p>Otros en relación con el mercado interior de la energía y la investigación, innovación y competitividad</p>
<p><u>Estrategia Marina para la Demarcación Noratlántica (II ciclo 2018-2024)</u></p>	<p>Lograr o mantener un buen estado medioambiental del medio marino a más tardar en el año 2020. Objetivos específicos, entre otros:</p> <p>-Asegurar la conservación y recuperación de la biodiversidad marina a través de instrumento y medidas efectivos</p> <p>-Mantener o recuperar el equilibrio natural de las poblaciones clave para el ecosistema</p> <p>-Identificar y abordar las causas que producen la tendencia creciente de concentración de nutrientes, así como las principales fuentes de contaminantes</p> <p>-Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de ríos y aguas residuales</p> <p>-Promover que los ecosistemas marinos sean considerados a la hora de fijar caudales ecológicos en los planes hidrológicos (plumas en la desembocadura)</p>
<p><u>Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española</u></p>	<p>-Incrementar la resiliencia de la costa española al cambio climático y a la variabilidad climática</p> <p>-Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de la costa española</p>
<p><u>Plan Especial de Sequía de la demarcación (PES)</u></p>	<p>-Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población, minimizando los efectos negativos de sequía y escasez sobre el abastecimiento urbano.</p> <p>-Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado de las masas de agua, haciendo que las situaciones de deterioro temporal de las masas o de caudales ecológicos mínimos menos exigentes estén asociadas exclusivamente a situaciones naturales de sequía prolongada.</p> <p>-Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de los usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos de cuenca.</p>

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
<p>Programas autonómicos de acción para las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos de origen agrario (varios)</p>	<p>-Designación de zonas vulnerables -Códigos de buenas prácticas</p> <p>Cabe destacar que actualmente no hay zonas vulnerables en la DHC Oriental</p>
<p><u>Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR) (en elaboración)</u></p>	<p>Del Plan DSEAR se derivarán reformas legales y reglamentarias, así como buenas prácticas que permitirán un mejor enfoque en los planes hidrológicos de cuenca que actualmente se encuentran en revisión y cuyos borradores deberán hacerse públicos en el primer trimestre de 2021</p> <p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) definir criterios para priorizar las medidas definidas en la planificación hidrológica 2) reforzar la cooperación entre Administraciones públicas 3) mejorar la definición de las actuaciones que deban ser consideradas de interés general del Estado 4) mejorar la eficiencia energética e integral de las plantas de depuración y reutilización 5) mejorar los mecanismos de financiación de las medidas 6) fomentar la reutilización de las aguas residuales 7) impulsar la innovación y la transferencia tecnológica en el sector del agua.
<p><u>Plan de recuperación, transformación y resiliencia, ESPAÑA PUEDE</u></p>	<p>Plan diseñado para los próximos tres años 2021-2023 que se estructura en torno a cuatro ejes transversales plenamente alineados con las agendas estratégicas de la UE, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: la transición ecológica, la transformación digital, la igualdad de género y la cohesión social y territorial.</p> <p>Las inversiones van a movilizar cerca de 70.000 millones de euros en el periodo 2021-2023, donde los ámbitos verde y digital serán cruciales y acaparán el 39% y el 29% de la inversión respectivamente.</p> <p>Varías políticas se relacionan con la planificación hidrológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agenda urbana y rural, la lucha contra la despoblación y el desarrollo de la agricultura, entre sus objetivos figuran dar respuesta a las necesidades del entorno rural, manteniendo la población y fomentando el empleo. - Impulsar las infraestructuras y los ecosistemas resilientes, a través de proyectos como el Plan de Conservación y Restauración de Ecosistemas, o el Plan de Preservación de Infraestructuras Urbanas, Energéticas y de Transporte, entre otros.
<p><u>Plan Estratégico de la Política Agraria Común para España 2021-2027 (PEPAC)</u></p>	<p>-Condicionalidad reforzada, cumplimiento de una serie de buenas prácticas agrarias y medioambientales, así como requisitos legales de gestión en materia de clima y medio ambiente, salud pública, sanidad animal y vegetal y bienestar animal. En la futura PAC, especialmente las medidas Requisitos Legales de Gestión (RLG) y BCAM (Buenas practicas):</p>

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
	<ul style="list-style-type: none"> • RLG 1 - Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. (recoge las antiguas BCAM 2 y 3) • RLG 13 – Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas. • BCAM 2 – Protección adecuada de humedales y turberas. <p>Aparte del RLG2 2 (Directiva Nitratos) y BCAM 4 (franjas de protección ríos)</p> <p>-Eco-esquemas. Son pagos anuales a los agricultores que acepten compromisos en materia medioambiental que vayan más allá de esta condicionalidad reforzada. Eco-esquemas propuestos de interés: Eco-esquema 2. Implantación y mantenimiento de cobertura vegetal viva en cultivos; Eco- esquema 4.- Fomento de rotaciones con cultivos mejorantes; Eco- Esquema 5.- Fomento de aplicación de planes individuales de fertilización; Eco- esquema 6.- Fomento de aplicación de planes individuales de uso sostenible de productos fitosanitarios; Eco- esquema 7.- Implantación y conservación de márgenes, islas de vegetación, corredores multifuncionales.</p> <p>-Medidas de desarrollo rural: ayudas a la instalación de jóvenes y nuevas empresas rurales, inversiones, medidas agroambientales y climáticas, pago en zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones, instrumentos de gestión de riesgos, cooperación, transferencia de conocimiento y asesoramiento, etc.</p>
<p><u>Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030</u>¹¹</p>	<p>Impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar.</p> <p>Objetivos cuantitativos a alcanzar para el año 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010. -Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010. -Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020. -Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.

¹¹Las CCAA del ámbito de la DH cuentan o elaboran estrategias que incorporan los objetivos de la economía circular como es el caso de Galicia (Estrategia Gallega de Economía Circular 2019-2030), Castilla y León (Estrategia de Economía Circular de CyL 2020-2030) y de Euskadi (Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030). Por motivos de síntesis metodológica se toma como referencia la Estrategia española cuyos objetivos son asimilables a los considerados en las estrategias autonómicas.

Estrategias, programas y planes	Objetivos principales
	-Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua. -Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.
Planes autonómicos de ordenación del territorio, infraestructura hidráulica y urbanismo (varios)	-Ordenación del territorio: Estrategias de Ordenación Territorial, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, Directrices de Ordenación, Planes Rectores de Uso y Gestión, etc. -Planeamiento urbanístico: Planes Generales de Ordenación Urbana, Planes parciales industriales, Planes directores urbanísticos, Normas, urbanísticas, etc. -Infraestructura hidráulica: planes de saneamiento y depuración , planes de abastecimiento, etc.
<u>Planes autonómicos de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones</u>	-Prevención de los daños que puedan causar las inundaciones en el ámbito geográfico de la CCAA, así como la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente. <ul style="list-style-type: none"> • Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia (Inungal) • Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria ante el Riesgo de Inundaciones (INUNCANT) • Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Castilla y León (INUNCyl) • Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en el Principado de Asturias (PLANINPA) • Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la CAPV

Una vez seleccionado la planificación más relevante y sus objetivos, se analiza correlación estos objetivos y los objetivos generales estratégicos de la planificación hidrológica y de inundaciones. En este sentido, para una mayor claridad del análisis y evitar redundancias se ha realizado la fusión respectiva de los objetivos ambientales OMA 1 y 2 y OMA-4, 5 y 6. Los análisis realizados para el PHC Oriental (Tabla 15) y el PGRI (Tabla 16) distinguen los siguientes niveles o tipo de interacciones:

	Posible sinergia o interacción positiva. Los objetivos y las medidas para lograrlos son coherentes
	Sinergia o interacción positiva y/o negativa. Los objetivos y las medidas para lograrlos pueden tener elementos coherentes y/o incoherentes
	Posible sinergia o interacción negativa. Los objetivos y las medidas para lograrlos pueden ser incoherentes
	No se ha detectado interacción significativa

Tabla 15. Análisis de las interacciones entre los objetivos ambientales del PHC Oriental y el resto de estrategias, planes y programas vigentes

Estrategias, programas y planes	Objetivo ambientales					Satisfacción de demandas			Eventos extremos		Aspectos de interacción relevantes
	OMA -1 y 2	OMA-3	OMA-4-6	OMA-7	OMA-8	D-1	D-2	Otros	E-1	E-2	
Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Emisiones directas e indirectas de la agricultura (amoníaco y otros) -Tratamiento de lodos de depuración -Efectos indirectos de los usos del agua (energía consumida y producida)
Programa de Acción Nacional de la Lucha contra la Desertificación (PAND)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Erosión o conservación de suelos (agricultura) -Restauraciones hidrológico-forestales
Planes autonómicos en materia de especies o hábitats protegidos o amenazados dependientes del agua	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Mejora del estado de las masas -Desarrollo del regadío -Infraestructuras (conectividad y alteración hidromorfológica)
Red Natura 2000: Planes directores e instrumentos autonómicos de gestión de espacios Red Natura 2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Mejora del estado de las masas -Desarrollo del regadío -Infraestructuras (conectividad y alteración hidromorfológica)
Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (en elaboración)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Mejora del estado -Infraestructuras (conectividad y alteración hidromorfológica) -Demolición de presas (Mejora de la conectividad)
Plan forestal español y planes autonómicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Aprovechamientos forestales en DPHC -Restauraciones hidrológico-forestales
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Resiliencia (sequías e inundaciones) -Previsión recursos hídricos y producción hidroeléctrica -Evolución demanda
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (en elaboración)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Huella de carbono y eficiencia energética de los usos del agua (depuración, bombeos, regadío, etc.) - Importancia energía hidroeléctrica
Estrategia Marina para la Demarcación Noratlántica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Interacción en aguas costeras y transición -Efectos alteración hidromorfológica (sedimentos) - Contaminación desde ríos (nutrientes, basuras, etc.)
Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-Erosión costera y balance sedimentario (variación caudal sólido) -Subida del nivel del mar -Riesgo de inundación

Estrategias, programas y planes	Objetivo ambientales					Satisfacción de demandas			Eventos extremos		Aspectos de interacción relevantes
	OMA -1 y 2	OMA-3	OMA-4-6	OMA-7	OMA-8	D-1	D-2	Otros	E-1	E-2	
Plan Especial de Sequía de la demarcación (PES)											-Efectos sobre el estado de las masas en situaciones de deterioro temporal o caudales ecológicos mínimos
Programas autonómicos de acción para las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos de origen agrario											-Efectos sobre el estado de las masas (estado químico) -Desarrollo y eficiencia del regadío
Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)											-Efectos sobre el estado de las masas (estado químico) -Reutilización y eficiencia -Coordinación y financiación
Plan de recuperación, transformación y resiliencia											-Agricultura y desarrollo rural -Resiliencia de infraestructuras y ecosistemas
Plan Estratégico de la Política Agraria Común para España 2021-2027 (PEPAC) (en elaboración)											-Efectos sobre el estado de las masas -Desarrollo y eficiencia del regadío
Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030											-Eficiencia en el uso del agua -Residuos construcción y usos del agua
Planes autonómicos de ordenación del territorio, infraestructura y urbanismo											-Demandas de agua urbana, industrial y agrícola -Ocupación y uso del suelo
Planes de protección civil ante el riesgo de inundación											-Coordinación

Tabla 16. Análisis de las interacciones entre los objetivos ambientales del PGRI y el resto de estrategias, planes y programas vigentes

Estrategias, programas y planes	Objetivos PGRI										Aspectos de interacción relevantes
	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9		
Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)											
Programa de Acción Nacional de la Lucha contra la Desertificación (PAND)											-Recuperación del espacio fluvial -Restauraciones de cauces -Construcción de defensas longitudinales
Planes autonómicos en materia de especies o hábitats protegidos o amenazados dependientes del agua											-Mejora del estado de las masas -Conservación y mantenimiento de cauces -Construcción de defensas longitudinales
Red Natura 2000: Planes directores e instrumentos autonómicos de gestión de espacios Red Natura 2000											-Mejora del estado de las masas -Conservación y mantenimiento de cauces -Construcción de defensas longitudinales
Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas											-Mejora del estado de las masas -Conservación y mantenimiento de cauces -Obras de defensa
Plan forestal español y planes autonómicos											-Aprovechamientos forestales en DPH -Restauraciones hidrológico-forestales
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030											-Resiliencia frente a inundaciones -Conocimiento sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (en elaboración)											
Plan Especial de Sequía de la demarcación (PES)											-Coordinación administrativa en la gestión de riesgos -Mantenimiento buen estado
Programas autonómicos de acción para las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos de origen agrario											-Mejora del estado de las masas (mejora de la autodepuración) -Recuperación del espacio fluvial -Obras de defensa
Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)											-Mejora del estado de las masas (mejora de la autodepuración))
Plan de recuperación, transformación y resiliencia											-Agricultura y desarrollo rural -Resiliencia de infraestructuras y ecosistemas
Plan Estratégico de la Política Agraria Común para España 2021-2027 (PEPAC)(en elaboración)											-Efectos sobre el estado de las masas -Adaptación del regadío

Estrategias, programas y planes	Objetivos PGRI									Aspectos de interacción relevantes	
	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9		
Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030											-Adaptación de elementos vulnerables
Planes autonómicos de ordenación del territorio, infraestructura hidráulica y urbanismo											-Consideración del riesgo de inundación en la ordenación del territorio -Obras de defensa -Restauración fluvial
Planes de protección civil ante el riesgo de inundación											-Coordinación -Mejora del conocimiento del riesgo -Fomento autoprotección

A continuación, se describen las interacciones más relevantes en función de cada planificación:

Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)

Se identifican varios cruces en “azul”. Tres son los aspectos identificados como relevantes:

a) Emisiones directas e indirectas de la agricultura (amoníaco y otros)

Las emisiones atmosféricas de amoníaco (NH₃) provenientes del sector agrario suponen el 93% entre todos los sectores económicos. Otras emisiones como el CH₄ (54%), los COVNM (20%), la PM₁₀ (18%) o NO_x (15%) tiene igualmente al sector agropecuario entre su grandes contribuidores a nivel europeo¹². Todas ellas provocan graves impactos en la salud pública y en los ecosistemas como es el caso de los procesos de eutrofización cuando NO_x y NH₃ son depositados en suelos, vegetación y masas de agua¹³. Un 64% de las emisiones de NH₃ de la agricultura proviene del ganado y su estiércol, mientras que un 17% es derivado de la aplicación del uso de fertilizantes nitrogenados, especialmente la urea y la urea nitrato amonio (UAN)¹⁴.

Los objetivos ambientales relacionados con la reducción de la contaminación difusa deben favorecer un uso más eficiente de los fertilizantes (buenas prácticas, asesoramiento, mejor fertilización por modernización de regadíos, etc.) y por tanto una reducción de estas emisiones. En este sentido el uso de fertilizantes a base de nitrato de amonio, la consideración de las condiciones climatológicas y el pH del suelo contribuirán a reducir las emisiones de NH₃.

La transformación a regadío y, en algunos casos, también la modernización de regadíos supondrá una intensificación agraria debido a la disponibilidad de una mejor infraestructura y tecnología, con cultivos más demandantes de insumos y un mayor número de cosechas anuales posibles. Esta situación puede conllevar un aumento de las dosis de fertilización y por tanto de las emisiones de amoníaco y del resto de contaminantes citados.

Medidas preventivas o correctoras:

-Buenas prácticas agrícolas, agricultura ecológica y agricultura integrada (CCAA y agricultores)

-Estudio y seguimiento de las emisiones a la atmósfera en relación con la agricultura de regadío, la ganadería y la efectividad de las buenas prácticas agrarias (CCAA, Confederación, etc.)

b) Tratamiento de aguas residuales

Las EDAR producen diferentes gases en sus líneas de tratamiento, especialmente CH₄ y N₂O. Por su parte el tratamiento y aplicación de los lodos de depuración supone emisiones de gases como COVNM, CH₄, N₂O, NH₃, ciertos hidrocarburos halogenados y HAP

La mejora y aumento del volumen de aguas residuales depuradas como consecuencias de las medidas para la reducción de la contaminación puntual pueden suponer un aumento de las emisiones señaladas.

Medidas preventivas o correctoras:

-Plan DSEAR para la mejora de la eficiencia de los tratamientos de depuración (AGE, Confederación)

¹² European Env. Agency (2020e; 2020f)

¹³<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>

¹⁴EEA 2018- EU emission inventory report 1990-2016 under the UNECE LRTAP

-Estudio y seguimiento de las emisiones a la atmósfera en relación el tratamiento de ARU y lodos (Confederación, entidades locales)

c) Efectos indirectos de los usos del agua (energía consumida y producida)

Los usos del agua consumen energía eléctrica a través de procesos como la depuración de aguas residuales, bombeos e impulsiones. La generación eléctrica en España proviene en un 30-40% de tecnologías que emiten GEI, así como otros contaminantes (energía térmica, ciclos-combinados, etc.)¹⁵. A medida que la participación de las renovables sea más importante en el mix energético, los usos del agua tendrán un efecto indirecto menor. Por otra parte, la producción hidroeléctrica no produce emisiones atmosféricas. En este sentido, el establecimiento de caudales ecológicos más exigentes puede suponer una disminución de la producción y una contribución menor a la parte renovable del mix del conjunto del territorio nacional. Actualmente, el producible hidroeléctrico en la DHC Oriental representa un 6,7% y los recursos hídricos un 11,2% sobre los totales en España.

Medidas preventivas o correctoras:

-Plan DSEAR para la mejora de la eficiencia energética de los tratamientos de depuración y reutilización (AGE, Confederación)

-Estudio y seguimiento de las emisiones a la atmósfera en relación el tratamiento de ARU y lodos (Confederación, entidades locales)

[Planes directores y planes básicos de gestión en Red Natura 2000, y planes autonómicos en materia de especies y hábitats protegidos o amenazados dependientes del agua](#)

Se identifica un cruce “rojo” relacionado con los objetivos del PHC de satisfacción de demandas agrarias y varios “azules” donde pueden existir incoherencias entre objetivos.

Las CCAA del ámbito de la DH han aprobado los planes de gestión los espacios de la Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA). La integración de la DMA y las directivas Hábitats y Aves es una cuestión relevante ya identificada en el segundo ciclo de planificación que queda por resolver. En este sentido, para definir y concretar los objetivos ambientales que suponen un objetivo adicional a las masas de agua relacionadas con los hábitats y/o especies de interés comunitario de la Red Natura 2000, se ha realizado un análisis específico de los objetivos de conservación de cada uno de los planes de gestión vigentes. En general, estos planes definen estrategias y objetivos generales que, en algunos casos, se detallan en objetivos específicos, pero siempre con un enfoque generalista, el cual no permite en determinar objetivos adicionales específicos y concretos relacionados con el estado de las masas de agua. Se considera que se deberá seguir trabajando en el próximo ciclo para mejorar la definición estos objetivos adicionales que deberán ser establecidos de forma coordinada entre el organismo de cuenca y la administración autonómica competente. En capítulo 8 de este EsAE realiza un análisis de mayor detalle de esta cuestión.

El principal punto de conflicto (cruce “rojo”) se puede dar entre los objetivos de conservación y protección de los planes de gestión de la Red y sus valores o especies, y los objetivos de satisfacción demandas. Tanto el apartado 7.1.2 como el 8.3 de este EsAE describen estos efectos y las medidas mitigadoras.

¹⁵Red Eléctrica de España 2020

Respecto a los cruces “azules” debe destacarse que, aunque el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA se alinea perfectamente con la mejora de los hábitats acuáticos, las actuaciones para cumplir los mismos pueden dar lugar a efectos colaterales que comprometan los objetivos de conservación de la Red Natura 2000. Este el caso especialmente de las medidas para reducir la presión por extracción de aguas y el caso concreto de las modernizaciones de regadío. Su puesta en marcha debe reducir dicha presión y mejorar el estado de las masas de agua (y por tanto la mejora de los hábitats relacionados), sin embargo, puede darse el caso de que se produzcan impactos por el desarrollo de la zona regable y una posible intensificación agrícola que pueda afectar algunos hábitats y especies.

En el caso del PGRI, la ejecución de determinadas obras de defensa puede dar lugar a efectos negativos que comprometan los objetivos de conservación de la Red Natura 2000. Se trataría de medidas de estabilización de cauces, construcción de diques o escolleras, etc.

Igualmente, algunas medidas para el cumplimiento del objetivo general E-2, caso de las actuaciones estructurales de protección contra inundaciones podrían dar lugar a no cumplir los objetivos de conservación, si bien, las actuaciones de infraestructuras verdes y de retención natural del agua pueden ayudar a su consecución.

Tanto el apartado 7.1.2 como el 8.3 de este EsAE describen estos efectos y las medidas mitigadoras que permitirán una mejor alineación de los objetivos.

Medidas preventivas o correctoras:

- Evaluación Ambiental a nivel de proyectos y cumplimiento del artículo 46 de la Ley de Patrimonio Natural y la Biodiversidad
- Medidas/condiciones agroambientales PAC/FEDER
- Determinación y establecimiento de objetivos adicionales en coordinación con los órganos competentes.
- Fomento de las soluciones basadas en la naturaleza en las actuaciones de reducción de riesgo de inundación.

[Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas](#)

En el caso de esta nueva Estrategia se detectan cruces “rojos” con los objetivos de satisfacción de las demandas e incremento de recursos. Las medidas para cumplir dichos objetivos pueden no estar alineadas con el objetivo de permitir y asegurar la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas. En muchos casos, la satisfacción de las demandas implica la construcción de presas y azudes que suponen una desconexión entre hábitats y poblaciones y especies, así como alteraciones hidromorfológicas relevantes.

Asimismo, algunas medidas para el cumplimiento del objetivo general E-2, como las actuaciones estructurales de protección contra inundaciones (cruce “azul”) podrían dar lugar a no cumplir el objetivo citado de la Estrategia, si bien, las actuaciones de infraestructuras verdes y de retención natural del agua pueden ayudar a su consecución. Tanto el capítulo 7 como el 8 de este EsAE describen estos efectos y las medidas mitigadoras que permitirán una mejor alineación de los objetivos.

Medidas preventivas o correctoras:

- Evaluación Ambiental a nivel de proyectos

- Pasos para la fauna (escala de peces)
- Implementación de caudales ecológicos

[Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(PNACC\) 2021-2030](#)

En el caso de este Plan, se detectan varios cruces “azules” en relación con los objetivos de satisfacción de las demandas del PH. En este sentido, tal y como se refleja en el capítulo específico de cambio climático (capítulo 9), la reducción de los recursos es uno de los aspectos principales en la redacción del nuevo Plan Hidrológico de cuenca, al tener importantes repercusiones en el establecimiento de las nuevas asignaciones y reservas. En este sentido, en este ciclo se implementan las proyecciones del CEDEX del 2017 en su informe “Evaluación del cambio climático sobre los recursos hídricos en régimen natural” y se considera una reducción del 8% en las aportaciones. En cualquier caso, tal y como refleja la ficha correspondiente del ETI (nº 10) y este propio EsAE, la cuestión climática es considerada no sólo a nivel de la reducción de las aportaciones y su repercusión en las asignaciones y reservas. Cuestiones como el aumento en la frecuencia y gravedad de eventos extremos (sequías e inundaciones), la repercusión en el estado de las masas de agua o los efectos socioeconómicos entran de lleno en la toma de decisiones del PH.

Por tanto, la forma en cómo se planteen los objetivos de satisfacción de las demandas sin considerar las proyecciones puede dar lugar a incoherencias con los objetivos de adaptación y resiliencias del PNACC 2021-2030.

Medidas preventivas o correctoras:

- Evaluar los impactos y riesgos ecológicos, sociales y económicos derivados de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos asociados.
- Profundizar en la integración del cambio climático en la planificación hidrológica y la gestión del ciclo integral del agua, dando especial prioridad a la gestión de eventos extremos (sequías e inundaciones).
- Reducir el riesgo, promoviendo prácticas de adaptación sostenibles, que persigan objetivos múltiples, en materia de uso y gestión del agua, así como sobre los eventos extremos.
- Reforzar la recogida de parámetros clave para el seguimiento de los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico, uso del agua y eventos extremos.

[Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\) 2021-2030](#)

Para el caso del nuevo PNIEC se detectan a priori dos cruces en “rojo” y varios cruces en “azul”. Los cruces más problemáticos se relacionan con los objetivos de satisfacción de las demandas debido a la elevada huella de carbono que pueden conllevar su cumplimiento. Tanto la construcción como especialmente la fase de funcionamiento, conllevan un elevado gasto energético y elevadas emisiones GEI directas e indirectas. Es evidente, que en general, los sistemas de impulsión y bombeo como los de tratamiento de aguas, funcionan conectadas a la red. Por tanto, a medida que se desarrolle el propio PNIEC, la huella de carbono de la energía eléctrica será cada vez menor por metro cúbico servido. Por otra parte, la implementación cada vez más común de sistemas de producción renovables in situ y la mejora de la eficiencia del riego y del tratamiento de aguas (potables y residuales) permitirá ese proceso de descarbonización de los usos del agua.

En cualquier caso, es especialmente relevante el caso de la huella de carbono asociada a los usos agropecuarios, en particular en relación con el regadío como con la ganadería de tipo intensivo. Aquí

no debe considerarse únicamente las emisiones GEI provocadas por los usos directos del agua (bombeo, impulsión, etc.) sino la intensidad energética de la actividad (maquinaria, insumos, etc.). Por tanto, es evidente que la gestión hidrológica debe tener presente este aspecto en el sentido de los efectos directos e indirectos de la asignación de recursos para los diferentes usos.

Medidas preventivas o correctoras:

- Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y la energía. Cálculo de la huella de carbono de los usos del agua
- Estudio y seguimiento de las emisiones GEI como consecuencia de la aplicación de fertilizantes en la agricultura de regadío
- Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de energía renovable

Estrategia Marina para la Demarcación Noratlántica

Para el caso de la Estrategia marina correspondiente al segundo ciclo (2018-2024) se detectan a priori dos cruces en “rojo” en relación con los objetivos de satisfacción de las demandas. En este sentido, la regulación de caudales y la existencia de embalses y otras barreras suponen una fuerte alteración hidromorfológica de gran impacto en la emisión de sedimentos y caudales sólidos de los que muchos ecosistemas marinos son dependientes en las desembocaduras.

Respecto a la calidad de las aguas, la actividad agrícola y ganadera provoca presiones por contaminación puntual y difusa de las aguas que terminan en gran medida afectando a la calidad de las aguas marinas.

Medidas preventivas o correctoras:

- Implementación de caudales ecológicos, incluyendo caudales sólidos y la adaptación de las infraestructuras
- Implementación y seguimiento de buenas prácticas agropecuarias y medidas agroambientales
- Coordinación entre administraciones

Estrategia Adaptación al de Cambio Climático de la Costa Española

Igual que en el caso de la Estrategia Marina, se detectan cruces en “rojo” en relación con los objetivos de satisfacción de las demandas. De la misma forma, las alteraciones hidromorfológicas pueden afectar de forma significativa al balance sedimentario en la costa, favoreciendo los procesos de erosión y disminuyendo la resiliencia ante la subida del mar y los eventos extremos.

Medidas preventivas o correctoras:

- Implementación de caudales ecológicos, incluyendo caudales sólidos y la adaptación de las infraestructuras.
- Coordinación entre administraciones.

Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030

Esta Estrategia se alinea perfectamente con los objetivos ambientales del PH y sus objetivos puede repercutir directamente en el estado de las masas de agua (mejor eficiencia en el uso del agua, disminución de residuos sólidos, etc.) y la mejora de la eficiencia de los sistemas de tratamiento de

aguas residuales. La Estrategia España Circular 2030 se alinea por otra parte con el Plan DSEAR en varios de sus objetivos.

Los cruces en “azul” se derivan de la posibilidad de incoherencia entre los objetivos de satisfacción de demandas y de desarrollo agrario con los objetivos de la Estrategia.

En general, la Estrategia puede suponer un impulso para incorporar medidas de economía circular en los usos del agua.

Medidas preventivas o correctoras:

-Incorporar medidas de economía circular en los usos del agua de la DHC Oriental.

[Planes autonómicos de ordenación del territorio, infraestructura hidráulica y urbanismo](#)

La ordenación territorial y urbanística es uno de los instrumentos de planificación que entra en muchas ocasiones en conflicto con los objetivos de la planificación hidrológica si no existe la coordinación necesaria entre administraciones, de ahí el cruce “azul” entre todos los objetivos. En este sentido, varios temas importantes del ETI se relacionan directamente con la ordenación del territorio, especialmente a escala regional. Así las demandas de agua (urbana, agrícola) que pueden resultar de un desarrollo de infraestructuras hidráulicas no suficientemente armonizado con los recursos disponibles o los condicionantes ambientales de las masas de agua pueden suponer situaciones comprometidas para los objetivos del PH. En otros casos, se pueden plantear desarrollos urbanísticos o de infraestructuras en zonas inundables con el riesgo para la seguridad de las personas y los bienes, siendo necesarias actuaciones de protección con impactos negativos sobre los cauces.

Respecto a los planes autonómicos de depuración y saneamiento se prevé un elevado grado de armonización con el PH y el PGRI. En cualquier caso, debe señalarse que el nuevo PDSEAR provocará una actualización de los planes autonómicos.

Medidas preventivas o correctoras:

-Mejora de la coordinación interadministrativa.

-Ordenación acorde con la disponibilidad de recursos, el estado de las masas y los riesgos de inundación.

[Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. ESPAÑA PUEDE](#)

En el contexto actual, los nuevos instrumentos comunitarios de financiación *Next Generation EU* proporcionan una ocasión extraordinaria para el despliegue de este Plan, y contrarrestar así el impacto de la pandemia sobre la inversión y la actividad económica.

El Plan de Recuperación incorpora una importante agenda de inversiones y reformas estructurales, que se interrelacionan y retroalimentan para lograr cuatro objetivos transversales: avanzar hacia una España más verde, más digital, más cohesionada desde el punto de vista social y territorial, y más igualitaria.



Figura 17. Ejes que orientan las diez políticas palanca del Plan ESPAÑA PUEDE (Fuente: Plan ESPAÑA PUEDE).

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se articula a través de 212 medidas, de las que 110 son inversiones y 102 son reformas. Las inversiones van a movilizar cerca de 70.000 millones de euros en el periodo 2021-2023. Los ámbitos verde y digital serán cruciales y acaparán el 39% y el 29% de la inversión respectivamente; la educación y la formación obtendrán el 10,5% de los recursos y la I+D+i el 7%.

Además de los recursos provenientes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y del REACT-EU, el Plan servirá para articular el apoyo financiero del resto de instrumentos del Marco Financiero Plurianual de la UE, por ejemplo, del Fondo Social Europeo (FSE), o del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) para los proyectos de inversión en infraestructuras.

Sobre la base del Plan se trata la protección y revalorización del capital natural mediante la protección de ecosistemas, la descarbonización de la industria tradicional y del sector agroalimentario, impulsando una nueva economía verde y azul eficiente y sostenible. Así como la reforma del sistema energético, para desplegar redes y sistemas que acompañen el aumento de la generación con fuentes renovables.

Las principales componentes del Plan de Recuperación relacionadas con la planificación hidrológica son (Gobierno de España, 2021):

- Componente 3: Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario pesquero, dando cabida al ‘Plan para la mejora de la eficiencia y sostenibilidad en regadío’, así como otros planes relativos al sector pesquero.
- Componente 4: Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad
- Componente 5: Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos, con la actualización de la normativa

Las medidas generales destacadas del Plan de Recuperación relacionadas con la planificación hidrológica se corresponden con:

- Actuaciones de transformación digital en el ámbito del agua-transformación digital de los sistemas de control de agua (evitar inundaciones)
- Adición de sensores en las redes de agua actuales, permitiendo controlar el uso del agua, verificando las derivaciones y respetando el mantenimiento de los caudales ecológicos
- Apoyo al saneamiento, depuración y reutilización del agua
- Seguimiento y restauración de ecosistemas fluviales, recuperación de acuíferos y mitigación del riesgo de inundación
- Modificación y adecuación del TRLA, y la modificación de varias normas de programación hidrológica y del DPH

[Plan Estratégico de la Política Agraria Común para España 2021-2027 \(PEPAC\)](#)

España deberá establecer los detalles de las intervenciones o medidas de la nueva PAC, tras un análisis minucioso de cuáles son las necesidades vinculadas a cada uno de los objetivos de la PAC, todo ello en el marco de un Plan Estratégico que debe elaborar para su aprobación por parte de la Comisión Europea. Si bien las propuestas de reglamento de la nueva PAC aún se encuentran en fase de negociación, España ha comenzado ya a elaborar su plan estratégico, lo que constituye una oportunidad única para abordar las necesidades del sector agrario y el medio rural español en su conjunto, incluso más allá de los instrumentos de la propia PAC.

Como señalaba en el cuadro general, los objetivos principales se relacionarán con aspectos como la condicionalidad reforzada (buenas prácticas agrarias y medioambientales, requisitos ambientales, climáticos y de salud pública, etc.), los eco-esquemas (pagos anuales a los agricultores que acepten compromisos en materia medioambiental que vayan más allá de esta condicionalidad reforzada) y medidas de desarrollo rural (ayudas a la instalación de jóvenes y nuevas empresas rurales, inversiones, medidas agroambientales y climáticas, pago en zonas con limitaciones naturales, etc.).

El nuevo PEPAC (relacionada con la reforma de la PAC y las futuras Estrategias europeas de agricultura y medio ambiente) supondrá objetivos y requisitos medioambientales y climáticos más ambiciosos. Dada la importancia del sector agrario en la DH y de forma concreta el regadío, es evidente que las nuevas inversiones públicas estarán determinadas por estos nuevos objetivos y requisitos.

Varios de los elementos que salen reforzados tendrán que ver con el logro de los objetivos ambientales de la DMA, de ahí que en general se identifiquen como positivas las interacciones.

Únicamente se ha identificado un cruce en color “azul” en relación al objetivo de satisfacción de las demandas agrarias (transformación a regadío), aunque igualmente debe ponerse atención al cruce con los objetivos ambientales relacionados con la reducción de la presión por extracción de agua (modernizaciones de regadío). Las incertidumbres existen por una posible asincronía entre los objetivos ambientales del PEPAC y aquellos de satisfacción de las demandas agrarias que puedan llegar a favorecer un desarrollo agrario con efectos ambientales negativos. En este sentido, es previsible que los requisitos ambientales de los fondos de desarrollo rural (fondos FEADER) aumenten de cara a las futuras modernizaciones y transformaciones.

Medidas preventivas o correctoras:

- Coordinación interadministrativa y con los actores para evitar posibles incoherencias entre objetivos

- Mejora del seguimiento del cumplimiento de los requisitos y condiciones agroambientales y climáticas en la asignación y aplicación de los fondos europeos
- Cumplimiento de las condiciones del artículo 46 (condiciones para inversiones en instalaciones de riego) del Reglamento 1305/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

5 ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE DE LA DEMARCACIÓN

5.1 Repercusión de la actividad humana sobre el estado de las masas de agua

5.1.1 Estado de las masas de agua y cumplimientos de los objetivos ambientales

El estado de las masas de agua es el principal indicador del estado del medioambiente acuático. El cumplimiento o incumplimiento de los objetivos ambientales se relaciona igualmente con las presiones e impactos existentes y las dificultades para su eliminación o mitigación. A continuación, se hace una síntesis del estado de las masas de aguas de la DHC Oriental tomando como referencia el año 2019, información que se encuentra desarrollada en la Memoria del PH y en su Anejo VIII.

Masas superficiales

El estado global se determina a partir de 2 estados diferenciados: el estado ecológico (o potencial ecológico para las masas muy modificadas y artificiales) y el estado químico. Si uno de los dos estados no alcanza el estado bueno, el estado global es peor que bueno. Las figuras siguientes presentan los resultados correspondientes al estado/potencial ecológico, el estado químico y el estado global cada categoría de masas de agua superficial.

Tabla 17. Nº de masas superficiales en cada categoría de Estado/Potencial ecológico

Categoría	Naturaleza	Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Ríos	Natural	0	67	15	5	1
	Muy modificada	0	7	11	2	1
Lagos y embalses	Natural	0	1	0	0	0
	Muy modificada	0	9	1	0	0
	Artificial	0	2	0	0	0
Transición	Natural	0	8	1	0	1
	Muy modificada	0	3	1	0	0
Costeras	Natural	1	3	0	0	0
Total superficiales		1	100	29	7	3

Tabla 18. Nº de masas superficiales en cada categoría de estado químico

Categoría	Naturaleza	Bueno	No alcanza el bueno
Ríos	Natural	87	1
	Muy modificada	17	4
Lagos y embalses	Natural	1	0
	Muy modificada	10	0
	Artificial	2	0
Transición	Natural	10	0
	Muy modificada	2	2
Costeras	Natural	4	0
Total superficiales		133	7

Respecto al diagnóstico del ciclo anterior se han ratificado problemas en dos masas de la categoría ríos: Asua-A (superación de NCA del hexaclorociclohexano) y Ego-A (di(2-etilhexil) ftalato y benzo(a)pireno) y en dos masas de aguas de transición: Nervión interior y Nervión exterior (ambas con superación de la norma del hexaclorociclohexano).

Resulta reseñable que cinco masas de la categoría ríos y dos masas de agua de transición (Barbadun-B, Deba-B, Jaizubia-A, Oiartzun-A, Ubera-A, Bidasoa transición y Oka Interior transición) mejoran su estado llegando a estado químico “bueno”.

Por otro lado, se identifican nuevos incumplimientos de NCA en tres masas de la categoría ríos (cadmio en Gobelas-A, mercurio en Landarbaso y níquel en Nervión II), que no deben ser interpretados como empeoramiento de la situación, sino como un diagnóstico más preciso y adecuado de la misma.

Tabla 19. Nº de masas superficiales en cada categoría de estado global

Categoría	Naturaleza	Bueno	Peor que bueno	Total
Ríos	Natural	65	23	88
	Muy modificada	9	12	21
Lagos	Natural	1	0	1
	Muy modificada	9	1	10
	Artificial	2	0	2
Transición	Natural	7	3	10
	Muy modificada	1	3	4
Costeras	Natural	4	0	4
Total superficiales		98	42	140

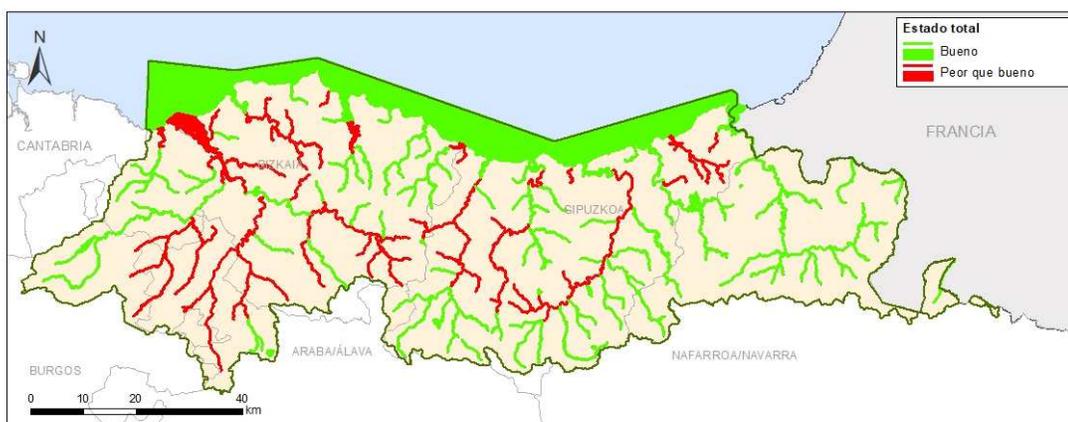


Figura 18. Mapa de estado global de las masas superficiales

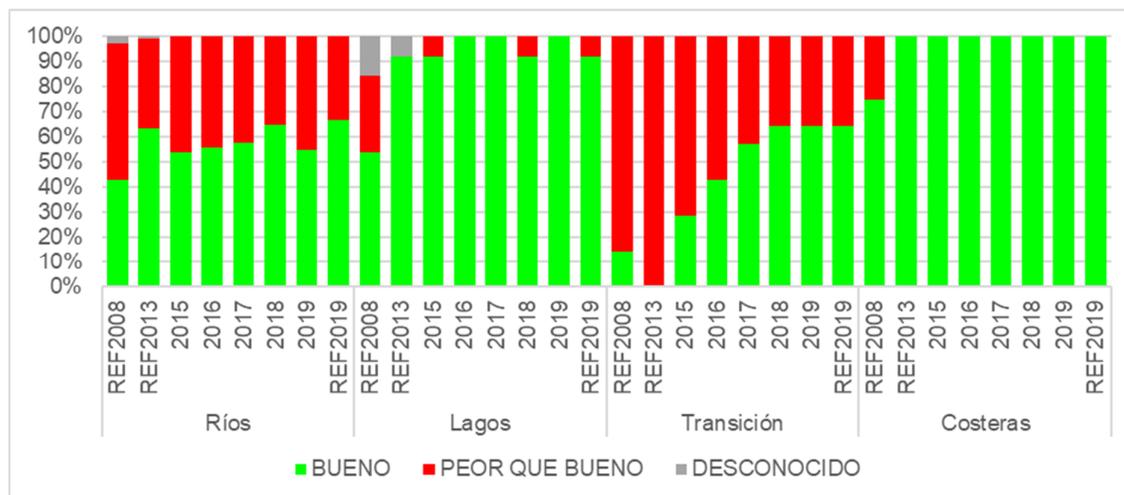


Figura 19. Evolución del estado global de las masas de agua superficial

Respecto al diagnóstico del ciclo anterior, 77 masas mantienen un diagnóstico de buen estado, **19 mejoran** su diagnóstico alcanzado el buen estado (9 masas de agua de transición y 10 de la categoría ríos); en **8 casos el estado pasa de bueno a peor que bueno** (Embalse Maroño, Oria V, Oria III, Landarbaso, Herrerías, Elorrio II, Altube II y Artigas-A), diagnóstico que no debe ser interpretado como empeoramiento de la situación, sino como un diagnóstico más preciso; y por último 34 masas mantienen un diagnóstico de peor que bueno. Por lo tanto, la evolución global ha sido positiva.

Destacar que la evaluación del estado, en los dos periodos comparados, se han realizado en base a legislaciones diferentes, ya que a partir del año 2016 los cálculos se han realizado en base al Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (RDSE). Este aspecto es muy relevante, ya que supone un ajuste en la valoración del estado al proponer nuevos límites de cambio de clase para alguno de los indicadores existentes, así como nuevos indicadores.

Las **condiciones de referencia** reflejan el estado correspondiente a niveles de presión sobre las masas de agua nulos o muy bajos, sin efectos debidos a la urbanización, industrialización o agricultura intensiva, y con mínimas modificaciones físico-químicas, hidromorfológicas y biológicas. Las citadas condiciones de referencia son las que para cada tipo se dictan en el RD 817/2015. A estas normas generales se añaden las definidas en el plan hidrológico vigente. Se une a todo ello la reciente adopción de la Decisión de la Comisión de 12 de febrero de 2018 por la que se fijan, de acuerdo con la DMA, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la anterior Decisión 2013/480/UE. Con esta nueva Decisión se culmina el ejercicio de intercalibración a tiempo para elaborar los terceros planes hidrológicos de cuenca, tal y como se destaca en el considerando 7 de la propia Decisión.

Los datos aquí presentados deben interpretarse con cautela y, en todo caso, considerarse como aproximaciones provisionales, ya que todavía no ha sido posible implementar todo el conjunto de indicadores requerido para realizar una evaluación del estado o potencial ecológico integral y fiable, y algunos de los que se han implementado aún no han sido completamente testados, al menos en las masas de agua de la cuenca del Cantábrico Oriental. En cuanto al estado químico, puesto que no es viable económicamente realizar un seguimiento de todas las sustancias prioritarias y otros contaminantes en todas las masas de agua, en las masas de agua en las que no se ha realizado dicho control en base a un “screening” previo o a cualquier otro motivo, se simplifica presuponiendo su inexistencia y, por lo tanto, su buen estado químico.

Masas subterráneas

Todas las masas de agua se encuentran en buen estado químico excepto Gernika, lo que significa que la evaluación del **estado químico** de las masas de agua subterránea no registra cambios respecto al escenario de referencia 2013.

El incumplimiento de los objetivos medioambientales en esta masa de agua se debe a las concentraciones de compuestos orgánicos volátiles y mercurio registradas en algunos de los puntos de control establecidos para la evaluación de la masa, si bien estas concentraciones están disminuyendo progresivamente con carácter general.

La evaluación del **estado cuantitativo** de las masas de agua subterránea registrada en el escenario de referencia del ciclo anterior del Plan Hidrológicos se ve modificada en la presente revisión. Se diagnostica una masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo, Ereñozar, debido a la afección del sondeo Olalde-B al manantial Olalde.

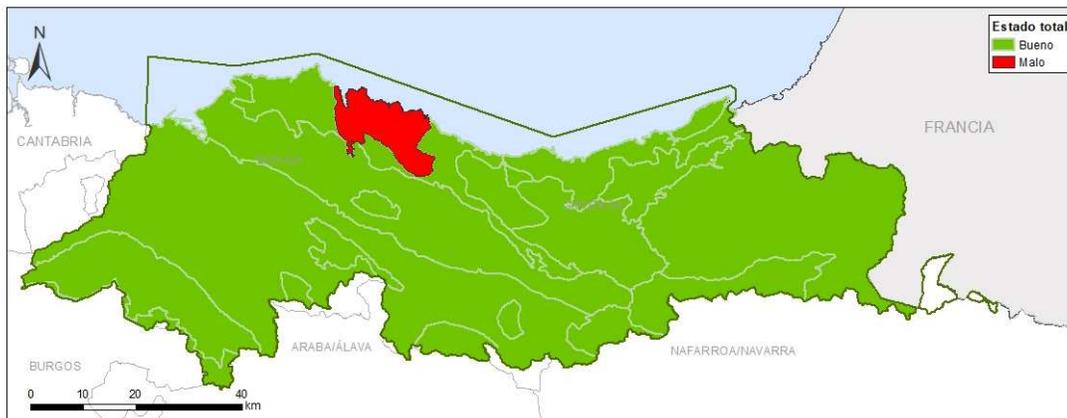


Figura 20. Mapa del estado global de las masas de agua subterránea

5.1.2 Inventario de presiones en las masas de agua

El estudio de las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas, incluido en los Documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, es una pieza clave en la correcta aplicación de la DMA. Para llevarlo a cabo se abordan tres tareas: el **inventario de las presiones**, el **análisis de los impactos** y el **estudio del riesgo** en que, en función del estudio de presiones e impactos realizado, se encuentran las masas de agua en relación al cumplimiento de los objetivos ambientales. Todo ello con la finalidad de lograr una correcta integración de la información en el marco DPSIR (*Driver, Pressure, State, Impact, Response*) descrito en Comisión Europea (2002b) (Figura 25). El modelo DPSIR ha sido desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente para describir las interacciones entre la actividad humana y el medio ambiente.



Figura 21. Diagrama del modelo DPSIR. Fuente MITERD

La propuesta de PHC contiene una actualización de la situación de las presiones e impactos para el ciclo 2021-2027. Para realizar este trabajo se parte del inventario de presiones que incorpora el PHC vigente (artículo 42 TRLA y en el artículo 4 del RPH). Dicho inventario fue reportado a la Comisión Europea siguiendo la catalogación de presiones que sistematiza la guía de reporting (Comisión Europea, 2014).

El detalle del inventario de presiones se despliega en el apartado 4.5 de la Memoria y el Anejo VII de la propuesta de PHC.

La IPH define presión significativa como aquella *que supera un umbral definido a partir del cual se puede poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales en una masa de agua*. Para la Comisión Europea el concepto de ‘presión significativa’ está actualmente asociado a la **generación de un impacto** sobre las masas de agua que la reciben. El análisis de impactos ha permitido discriminar cuál de estas presiones serán definidas finalmente a efectos de reporting a la Comisión Europea como significativas, al suponer una afección contrastada sobre el medio hídrico. El Anejo VII de la propuesta de PHC lista la totalidad de las tipologías de presiones y define los umbrales y criterios para considerar una presión significativa.

A continuación, se resumen las presiones más significativas en el conjunto de la Demarcación.

Las presiones sobre las **masas de agua superficial** incluyen la contaminación originada por fuentes puntuales y difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo y otras afecciones significativas de la actividad humana.

Las presiones sobre las **masas de agua subterránea** incluyen fuentes de contaminación puntual, fuentes de contaminación difusa, extracciones de agua y otras presiones sobre aguas subterráneas (recargas, otras alteraciones del nivel).

En las siguientes tablas se muestra el nº de masas afectadas tipo de presión significativa, pero diferenciando por categorías de masas de agua. No se muestran las MSBT, ya que todas las masas de la demarcación alcanzan el buen estado.

Tabla 20. Nº de MSBT afectadas por presiones significativas

	1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Nº MSBT						1							1				

Tabla 21. Nº de masas afectadas por presiones significativas de fuentes puntuales

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
Nº MSPF	34	19	21	28	0	2	0	0	0
% MSPF	24,29	13,57	15	20	0	1,43	0	0	0

Tabla 22. Nº de masas afectadas por presiones significativas de fuentes difusas

	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10
Nº MSPF	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1
% MSPF	0	0	0	0	2,86	0	0	0	0	0,71

Tabla 23. Nº de masas afectadas por presiones significativas de extracción

	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
Nº MSPF	1	3	0	0	0	0	0
% MSPF	0,714	2,143	0	0	0	0	0

Tabla 24. Nº de masas afectadas por presiones significativas de alteración física del cauce, presas, diques y azudes

	4.1	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4	4.2.5	4.2.6	4.2.7	4.2.8	4.2.9
Nº MSPF	0	4	2	2	1	1	3	0	8	5
% MSPF	0	2,86	1,43	1,43	0,71	0,71	2,14	0,00	5,71	3,57

Tabla 25. Nº de masas afectadas por presiones significativas de alteración del régimen hidrológico

	4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.3.5	4.3.6	4.4	4.5
Nº MSPF	1	0	0	3	0	0	0	2
% MSPF	0,71	0,00	0,00	2,14	0,00	0,00	0,00	1,43

De la información anterior puede concluirse que las presiones significativas que afectan a mayor nº de masas de agua superficial son las presiones puntuales por vertidos urbanos e industriales y las presiones hidromorfológicas de alteración física del cauce/ lecho/ margen/ ribera y por presas, azudes y diques.

5.1.3 Evaluación de impactos por efecto de las presiones

El plan hidrológico vigente incluye un análisis de impactos derivados del efecto que las presiones significativas ejercen sobre las masas de agua. Este inventario de impactos ha sido actualizado en el tercer ciclo tomando en consideración los resultados de los programas de seguimiento específicos para cada caso, os programas de seguimiento del cumplimiento de caudales ecológicos, la información sobre presiones potencialmente significativas y el juicio de experto.

La sistematización requerida para la presentación de los impactos, que no se detalla en la IPH, responde a la catalogación recogida en la guía de *reporting* (Comisión Europea, 2014), que es el que se indica en la tabla siguiente.

Tabla 26. Catalogación de impactos. Fuente CE, 2014

Tipo de impacto	Situación que permite reconocer el impacto	Fuente de información
SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS		

Tipo de impacto	Situación que permite reconocer el impacto	Fuente de información
CHEM – Contaminación química	Masa de agua en mal estado químico o fisicoquímico por sustancias preferentes	Plan hidrológico y redes de seguimiento
MICR – Contaminación microbiológica	Incumplimiento Directivas baño y agua potable	SINAC y NÁYADE – Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
NUTR – Contaminación por nutrientes	Diagnóstico N y P en la masa de agua, salen del rango del buen estado. Afecta a varios indicadores biológicos	Plan hidrológico y redes de seguimiento
ORGA – Contaminación orgánica	Condiciones de oxigenación, salen del rango del buen estado. Afecta a varios indicadores biológicos	Redes de seguimiento
OTHE – Otro tipo de impacto significativo	Describir según el caso.	
SALI – Intrusión o contaminación salina	Concentración de cloruros/conductividad.	Plan hidrológico y redes de seguimiento
UNKN - Desconocido	Describir según el caso.	
SUPERFICIALES		
ACID - Acidificación	Variaciones del pH. Sale del rango del bueno.	Redes de seguimiento
HHYC – Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Diagnóstico hidromorfológico de la masa de agua que evidencia impacto.	Plan hidrológico y redes de seguimiento según RD 817/2015 y Protocolo de hidromorfología.
HMOC – Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Diagnóstico hidromorfológico de la masa de agua que evidencie impacto. Afecta a varios indicadores biológicos	Plan hidrológico y redes de seguimiento según RD 817/2015 y protocolo hidromorfología.
LITT – Acumulación de basura reconocida en las Estrategias Marinas	Diagnóstico seguimiento Estrategias Marinas	Estrategias marinas
TEMP – Elevación de la temperatura	Medición de la temperatura. No más de 3°C en la zona de mezcla	Redes de seguimiento
SUBTERRÁNEAS		
QUAL – Disminución de la calidad del agua asociada por impacto químico o cuantitativo	Diagnóstico del estado de la masa de agua afectada	Plan hidrológico y redes de seguimiento
ECOS – Afección a ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea	Diagnóstico reporting Directiva hábitats que evidencie este impacto.	Reporting Directiva hábitats
INTR – Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina	Concentración de cloruros/conductividad. Test de intrusión.	Plan hidrológico y redes de seguimiento
LOWT – Descenso piezométrico por extracción	Masa de agua en mal estado cuantitativo	Redes de seguimiento

Además de estos impactos, catalogados en el Plan Hidrológico del Cantábrico Oriental como “Impactos comprobados”, se considera relevante incluir aquellas situaciones en las que, si bien no se produce un incumplimiento según los datos aportados por los programas de seguimiento o la información complementaria disponible, se evidencia una situación próxima al impacto comprobado, y además la tendencia del correspondiente impacto muestra un empeoramiento en los últimos años. Para ellas se define el “impacto probable”, siendo muy relevante su identificación para poder planificar acciones que eviten llegar a la situación no deseada.

Impactos sobre masas de aguas superficiales

El **32,8% (46 masas de agua superficial)** de las masas de la demarcación presentan algún impacto comprobado.

En la de DHC Oriental no hay registrados impactos comprobados por acidificación (ACID), acumulación de basura reconocida en las Estrategias Marinas (LITT), elevación de la temperatura del agua (TEMP), salinidad (SALI) y ni por motivos desconocidos (UNKN).

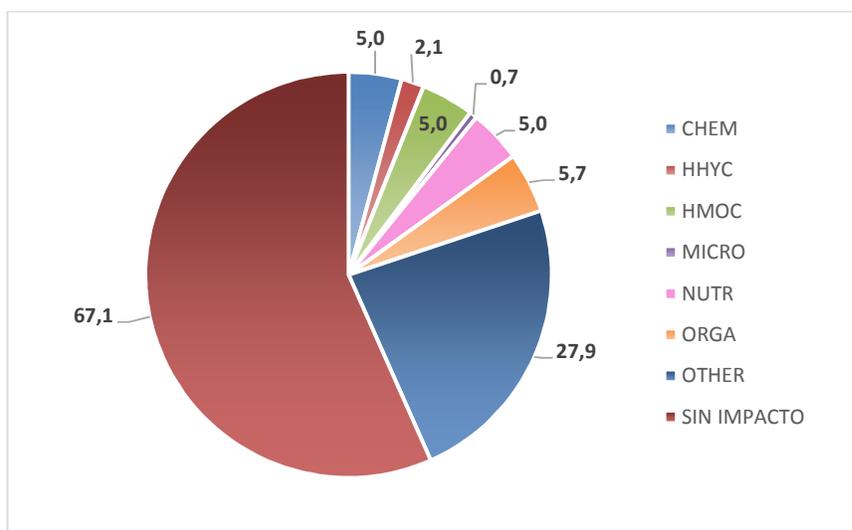


Figura 22. Porcentaje de masas de agua afectadas por los distintos tipos de impactos comprobados

Del gráfico anterior se observa como el impacto con mayor incidencia es el de tipo OTHE (estado o potencial biológico inferior a bueno), con un 27,9% de masas de agua superficial con impacto comprobado.

El siguiente grupo de impactos con mayor presencia en las masas de agua son del tipo ORGA (contaminación orgánica), NUTR (contaminación por nutrientes), CHEM (contaminación orgánica) y HMOG (Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos), con un porcentaje de 5,7% de masas con impacto de contaminación orgánica comprobado y 5,0% el resto de los impactos (NUTR, CHEM y HMOG).

Estos impactos son representativos de presiones puntuales por vertidos de aguas residuales e industriales (contaminación orgánica y por nutrientes) y los representativos de presión morfológica. En menor medida se encuentran los impactos por alteración hidrológica y química.

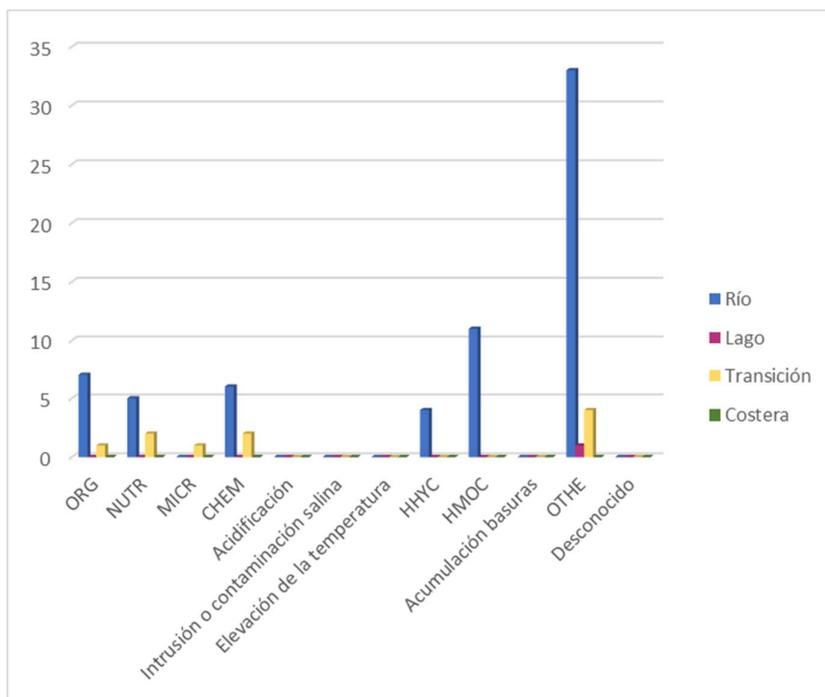


Figura 23. Masas de agua superficiales, por categorías, con impactos

Impactos sobre masas de agua subterránea

Actualizada la información proporcionada por los programas de seguimiento y otros datos complementarios, se ha identificado impacto comprobado sobre dos masas de agua subterránea, la masa Gernika impacto por contaminación química (CHEM) y la masa Eresoñar impacto por descenso piezométrico por extracción (LOWT).

5.1.4 Evaluación de riesgos

Para determinar las masas en riesgo de no alcanzar el buen estado en 2021 se han considerado los siguientes aspectos:

- La evolución y posibles tendencias temporales del estado de las masas de agua mediante la evaluación integrada de estado para el último quinquenio y así determinar **impactos** reconocidos o comprobados.
- La magnitud de las **presiones** y sus efectos sobre las masas de agua; identificando las presiones concretas causantes de los incumplimientos detectados.
- La evolución y la variabilidad temporal del nivel de presiones que depende de la evolución socioeconómica y de la materialización del Programa de Medidas del ciclo anterior de planificación.

En resumen, hay 47 masas de agua superficial en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales y 2 masas de agua subterránea. Todas ellas, tienen medidas del PdM encaminadas a solucionar su problemática particular.

5.1.5 Exenciones al cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA

Las masas que no alcanzan el Buen Estado global están sujetas a las exenciones que permite la DMA (art. 4.4-4.7), ya sea a través de prórrogas o de objetivos menos rigurosos (OMR). La justificación de dichas exenciones se desarrolla en el apartado 9 de la Memoria PHC Oriental y su Anejo IX.

La tabla siguiente muestra el horizonte de cumplimiento del estado ecológico, del estado químico y del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas, indicándose el nº de masas sujetas a prórrogas (art 4.4), ya que no se han establecido OMR para ninguna masa (art. 4.5).

Tabla 27. Horizonte de cumplimiento de los OMA de las masas de agua

Categoría	Naturaleza	N.º total masas	Estado/potencial ecológico		Estado químico		
			2021 o antes	2027	2021 o antes	2027	2033
Ríos	Natural	88	67	21	87	1	0
	Muy modificada	21	7	14	17	4	0
Lagos y embalses	Natural	1	1	0	1	0	0
	Muy modificada	10	9	1	10	0	0
	Artificial	2	2	0	2	0	0
Transición	Natural	10	8	2	10	0	0
	Muy modificada	4	3	1	2	0	2
Costeras	Natural	4	4	0	4	0	0
Total superficiales		140	101	39	133	5	2

Atendiendo a lo indicado en el Art. 4 (4) de la DMA, en este tercer ciclo de planificación se plantea aplicar la **prórroga de plazos** a 2027 a **40 masas de agua superficiales** (35 de estado/potencial ecológico, 1 de estado químico, 4 de estado ecológico y químico) y a **una masa de agua subterránea** por estado cuantitativo.

Asimismo, se plantea aplicar la **prórroga de plazos** a 2033 a **dos masas de agua superficiales** y a **una masa de agua subterránea** por estado químico (ver Tabla 27). Estas prórrogas se justifican porque las condiciones naturales no permiten una mejora del estado de la masa en el plazo establecido.

Los incumplimientos están relacionados principalmente con problemas de calidad del agua originados por vertidos de aguas residuales y con alteraciones de tipo hidromorfológico en masas muy sometidas a ocupaciones y presiones derivadas de usos urbanos, industriales y agroganaderos. El incumplimiento de los límites de los indicadores de estado a necesitan de la implementación de medidas identificadas en el plan hidrológico por parte de las Autoridades Competentes en la materia, para su corrección. Estas medidas como mínimo necesitan de un ciclo de planificación para su ejecución. Se considera, por tanto, una limitación técnica (se necesita al menos un ciclo de planificación para la ejecución de las medidas) que justifica la prórroga a 2027 considerada (art 4.4.).

Las figuras siguientes muestran el horizonte de cumplimiento de los objetivos de las masas de agua superficiales y subterráneas.

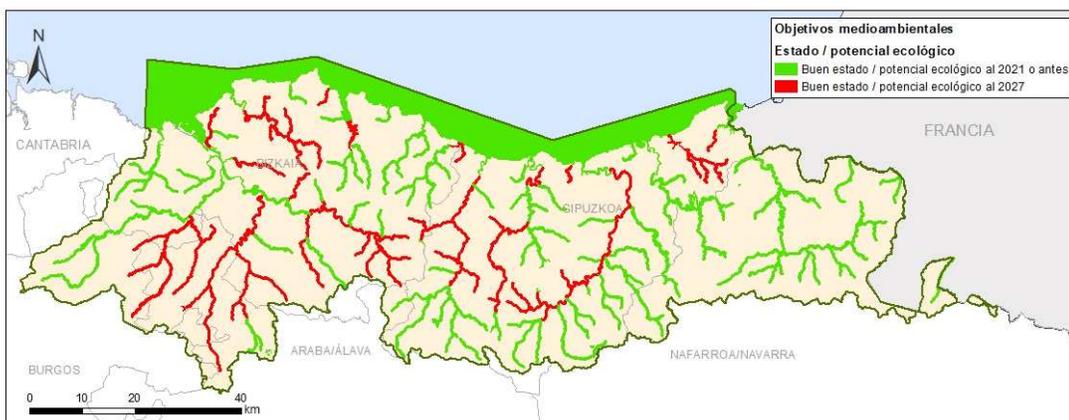


Figura 24. Masas de agua superficiales. Horizonte de cumplimiento Estado/potencial ecológico

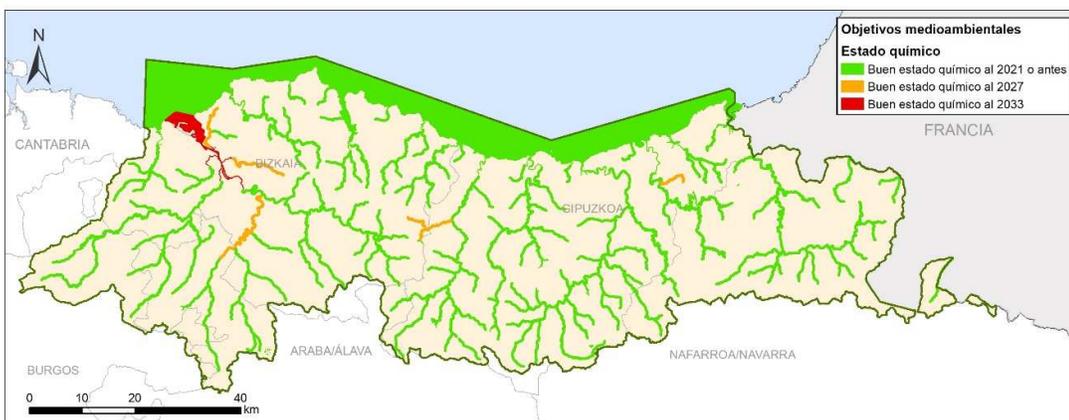


Figura 25. Masas de agua superficiales. Horizonte de cumplimiento Estado químico

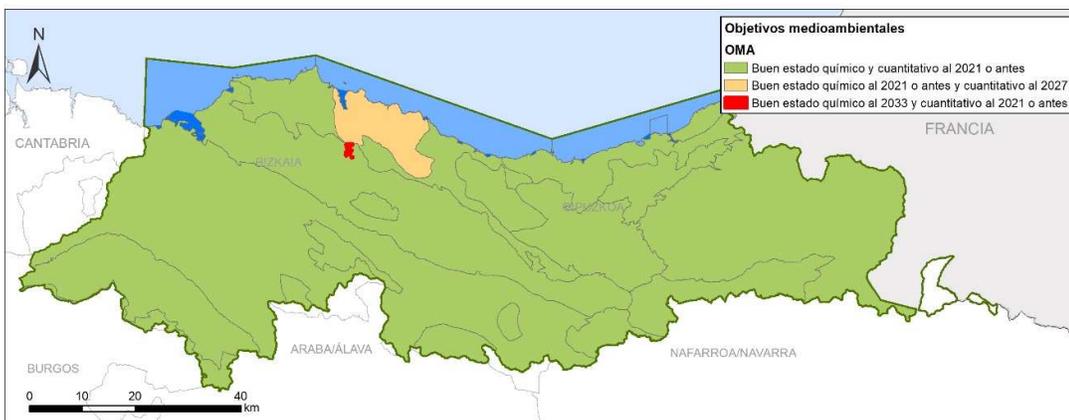


Figura 26. Masas de agua subterráneas. Horizonte de cumplimiento de objetivos medioambientales

5.2 Las zonas protegidas de la Demarcación

Los convenios internacionales suscritos por España, las directivas europeas y la legislación nacional y autonómica establecen una serie de diferentes categorías de zonas protegidas, cada una con sus objetivos específicos de protección, su base normativa y las exigencias correspondientes a la hora de designación, delimitación, seguimiento (monitoring) y suministro de información (reporting). La CHC Oriental está obligada a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 9 de la DMA y al artículo 99 bis del TRLA. El RZP de la demarcación se muestra en la Tabla 28.

Tabla 28. Registro de zonas protegidas

Tipo zona protegida	Número	Normativa UE / internacional	Normativa nacional /regional
Zonas protegidas por la captación de agua para abastecimiento: superficiales y subterráneas	537 captaciones 87 masas de agua	DMA (2000/60/CE) Art. 7	TRLA Art. 99 bis 2 a)
	279 captaciones 16 masas de agua	Dir. 2006/118/CE	
Futuras captaciones para abastecimiento	2	DMA Art. 7 (1)	TRLA Art. 99 bis 2 b)
Tramos de protección de la vida piscícola	13	Dir. 2006/44 Art. 4 y 5 (derogada por la DMA en 2013)	TRLA Art. 99 bis 2 c) RD 927/1988 Art. 79 y 80 (derogado por el RPH RD 817/2015 Art.8 1.b)
Moluscos y otros invertebrados marinos	4	Dir. 2006/113 Art. 4 y 5 (versión codificada de la Directiva 79/923)(derogada por la DMA en 2013)	RD 640/2006 (deroga el RD 571/1999 , que deroga el RD 345/1993)
Uso recreativo (aguas de baño)	38	Dir. 2006/7/CE Art. 1,3,12 (deroga la Dir. 76/160)	TRLA Art. 99 bis 2 d)
Zonas vulnerables (a la contaminación por nitratos)	0	Dir. 91/676 Art. 3	TRLA Art. 99 bis 2 e)
Zonas sensibles	12	Dir. 91/271 Art. 5 y Anexo II	RDL 11/1995 Art. 2, 7
			TRLA Art. 99 bis 2 f)
Protección de hábitat o especies (ZEC/ZEPA)	12	Directiva.2009/147/CE Art. 3 y 4 (aves) (deroga la Dir. 79/409/CE)	Ley 42/2007 Art. 42, 43, 44 y Anexo III (deroga la Ley 4/1989)
	72	Dir.92/43 Art. 3 y 4 (hábitats)	TRLA Art. 99 bis 2 g)
Reservas de la Biosfera	1	Programa El Hombre y la Biosfera (MaB), UNESCO	
Aguas minerales y termales	3	Dir. 2009/54 (deroga la Dir. 80/777)	Ley 22/1973 Art. 23 y 24
			TRLA Art. 99 bis 2 h)
Reservas hidrológicas: reserva natural fluvial	6	--	TRLA Art. 42 ap. 1.b.c') (artículo introducido por la Ley PHN 11/2005)
Reservas hidrológicas: reserva natural subterránea	2		
Reservas hidrológicas: reserva natural lacustre	0		

Tipo zona protegida	Número	Normativa UE / internacional	Normativa nacional / regional
Otras figuras: Tramos de interés medioambiental y tramos de interés natural	53	--	TRLA Art. 43
Otras figuras: espacios naturales protegidos	32		TRLA Art. 43 La Legislación estatal (Ley 42/2007) prevé cinco figuras de protección (Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos) Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (boe.es)
Zonas húmedas: RAMSAR e Inventario Nacional de Zonas Húmedas	17 (más 47 por normativa autonómica)	Convención de Ramsar (02/02/1971)	Instrumento de adhesión Ramsar de 18.3.1982, Art. 1, 2, 3
		--	RD 435/2004 (Inventario Nacional de Zonas Húmedas)

* 8 de estas 10 zonas, por el momento no cuentan con una declaración mediante Decreto, por lo que no se tienen en cuenta en cuanto a objetivos adicionales, ni de su relación con masas de agua.

En el capítulo 6 de la Memoria del PHC y su Anejo IV se realiza una descripción detallada de las distintas zonas protegidas.

Dentro de estas zonas protegidas, tienen especial interés para esta EAE las siguientes zonas protegidas:

- **Espacios de la Red Natura 2000** en virtud de la Directiva 2009/147/CE (Directiva Aves) y la Directiva 92/43/CE (Directiva Hábitats), así como de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- **Reservas de la Biosfera** (Programa MaB, UNESCO).
- **Zonas húmedas** en virtud de la Convención Ramsar, el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH), así como los humedales protegidos de Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia y País Vasco.
- **Reservas Naturales Fluviales** en virtud del Art. 42 de la TRLA.

5.2.1 Red Natura 2000

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

La Directiva Hábitats determina que hay que declarar como **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)** todos los espacios que ya han sido designados previamente como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). Los LIC de las comunidades autónomas en el ámbito de la DHC Oriental han sido declarados como

ZEC mediante una serie de actos legislativos y en la actualidad, la totalidad de los LIC se encuentran ya designados como ZEC.

El conjunto de espacios Natura 2000 incluidos, total o parcialmente, en la Demarcación del Cantábrico Oriental son **42 ZEC y 7 ZEPA**, que abarcan una superficie, dentro del ámbito considerado, de 1.021,9 y 266,64 km², respectivamente. Puesto que ambas figuras se superponen parcialmente, la superficie del conjunto de espacios Natura 2000 es aproximadamente de 1.177 km², lo que representa en torno al **18,44 % de la superficie total de la Demarcación**.

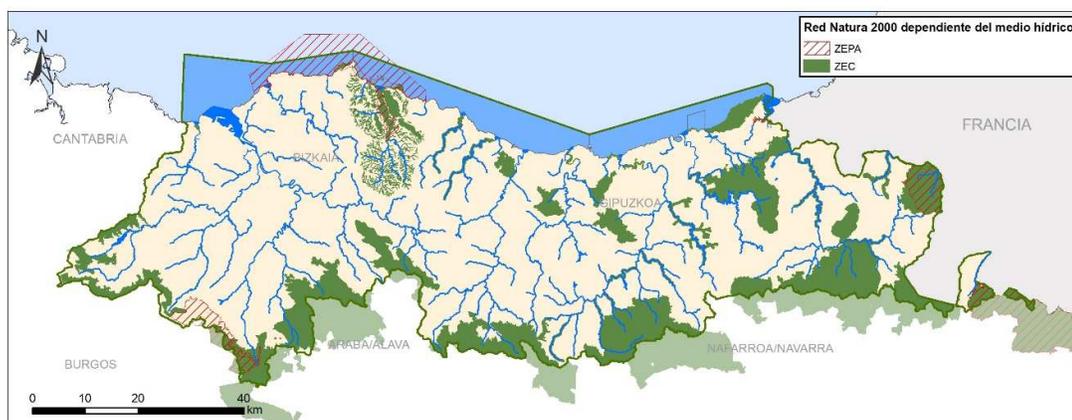


Figura 27. Red Natura en la Demarcación

Se considera que un **espacio Red Natura 2000** está ligado al medio hídrico cuando cuenta con alguno de los siguientes valores:

- Hábitats dependientes del medio hídrico incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE).
- Especies de flora y fauna estrechamente vinculadas al medio hídrico del Anexo II de la Directiva Hábitat o del artículo 4 de la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE).
- Otras especies de fauna y flora vinculadas al medio acuático que no figuran en el anexo II de la Directiva Hábitats ni en el artículo 4 de la Directiva Aves, pero sí en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE) según el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

Se han aplicado criterios adicionales descartando aquellos espacios con escasa representatividad de hábitats o especies ligadas al medio hídrico o escasa superficie dentro de la demarcación.

Según los criterios establecidos, en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, se han considerado **40 ZEC y 7 ZEPA dependientes del medio hídrico**. Estos espacios representan aproximadamente el **18,26 % de la Demarcación**, teniendo en cuenta que ambas figuras solapan parcialmente.

Los espacios protegidos Natura 2000 del RZP de la Demarcación albergan en su conjunto **33 Hábitat de Interés Comunitario (HIC) vinculados al medio hídrico, de los cuales 8 son de carácter prioritario¹⁶. Igualmente, se identifican 19 especies de interés comunitario vinculadas al medio hídrico de las que 4 son Invertebrados, 4 Peces, 1 Anfibios, 3 Reptiles, 3 son mamíferos y 4 son especies de flora. Además, se identifican 114 taxones de aves** del Anexo I de la Directiva Aves (artículo 4) dependientes del medio hídrico.

El **Anejo III** de este EsAE incluye una relación de todos los espacios de la Red Natura incluidos en el RZP, los criterios por los que se han incluido y el listado de sus instrumentos de gestión.

La declaración de cada ZEC que se ha comentado previamente, va unida a la aprobación del instrumento de gestión donde se debe diagnosticar el estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario, así como las medidas de gestión. En este sentido, a lo largo del segundo ciclo de planificación se han producido importantes cambios normativos en las CCAA de la demarcación y aprobado diversos instrumentos de gestión. La normativa que está relacionada con cada espacio está también incluida en el listado del Anejo III a este estudio y es, en resumen, la siguiente:

- En Navarra, cada espacio se designa mediante decreto foral, que también aprueba su Plan de Gestión.
- En Castilla y León, la principal normativa es el Decreto 57/2015, de 10 de septiembre, por el que se declaran las zonas especiales de conservación y las zonas de especial protección para las aves, y se regula la planificación básica de gestión y conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León y también la Orden FYM 775/2015, de 15 de septiembre, por la que se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León.
- En País Vasco hay un Decreto para cada ZEC en la DHC Oriental.

Este EsAE incluye un apartado específico (Capítulo 8) sobre los efectos de la planificación sobre la Red Natura 2000, donde se realiza un análisis de las principales presiones y amenazas sobre los hábitats y especies de interés comunitario relacionados con el medio hídrico.

5.2.2 Reservas de la Biosfera

Aunque no se trata de un contenido exigible al Registro de Zonas Protegidas en la cuenca, se contemplan aquí por su especial interés.

Las Reservas de Biosfera son declaradas como tal por el Consejo Internacional de Coordinación (CIC) del Programa El Hombre y la Biosfera (MaB) de la UNESCO, a propuesta de los Gobiernos Nacionales. Las propuestas de Reservas de la Biosfera pueden ser promovidas por Asociaciones, Administraciones locales o por Comunidades Autónomas. En España, las propuestas de reservas de la biosfera son presentadas al Organismo Autónomo Parques Nacionales que, una vez informadas favorablemente por El Comité Español del Programa MaB, trasladará al Consejo Internacional de Coordinación del Programa MaB presentando su candidatura.

¹⁶ Hábitat prioritario (Directiva 92/43 CEE), aquéllos / que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

A nivel mundial los espacios propuestos para ser declarados reservas de la biosfera deben cumplir unos objetivos y requisitos que se establecen en la Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, y asumir las directrices fijadas en el Plan de Acción de Montseny de la Red de Reservas de Biosfera Españolas (2009-2013). En España, además, tienen que tener en cuenta la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En la ley se establece la necesidad de publicar en el BOE la declaración de reserva de la biosfera.

En la DHC hay 1 espacio declarado, **Reserva de la Biosfera de Urdaibai**.

La información detallada se puede consultar en la página web de la Red Española de Reservas de la Biosfera¹⁷.

5.2.3 Zonas húmedas

En el RZP se recogen las zonas húmedas amparadas por el Convenio de Ramsar y las zonas húmedas listadas en el Inventario español de Zonas Húmedas (Real Decreto 435/2004). Por último, otros humedales que, si bien no están en los listados anteriores, se consideran importantes, procedentes de diversas fuentes, como el Plan Hidrológico del Norte de 1998, los estudios de caracterización hidrológica de la Demarcación, o catálogos o inventarios de las Comunidades Autónomas.

En el caso de la Comunidad Autónoma de Euskadi, se incluyen una serie de humedales recogidos en el Plan Territorial Sectorial de Humedales del País Vasco.

Tabla 29. Zonas húmedas

Tipo de zona húmeda	Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Comunidad Autónoma
Inventario nacional de zonas húmedas (INZH)	1611100003	Turbera de Zalama	País Vasco/ Castilla y León
	1611100004	Charca de Santa Bárbara	País Vasco
	1611100005	Charcas de Altube	País Vasco
	1611100006	Charca de Kulukupadra	País Vasco
	1611100007	Charca de Etxerre	País Vasco
	A1B1	Ría del Barbadún	País Vasco
	A1B2	Ría del Butrón (Plentzia)	País Vasco
	A1B4	Ría del Lea (Lekeitio)	País Vasco
	A1B5	Ría del Artibai (Ondarroa)	País Vasco
	A1G1	Ría del Deba	País Vasco
	A1G2	Ría del Urola (Zumaia)	País Vasco
	A1G3	Ría del Inurritza (Zarautz)	País Vasco
	A1G4	Ría del Oria	País Vasco
	B10B1	Zona húmeda de la Vega de Astrabudua	País Vasco
	B10B3	Encharcamientos del Valle de Bolue	País Vasco
INZH/RAMSAR	A1B3	Urdaibai	País Vasco
	A1G6	Txingudi	País Vasco
Otras zonas húmedas	1610100119	Hoya San Cebutre	Castilla y León
	1610100300	Balsa de Arbieto	País Vasco
	1610100301	Pozo de Lamiojin	País Vasco
	1610100302	Trampales de Urkiola	País Vasco
	1610100303	Trampales de Areatza	País Vasco
	1610100306	Trampales de Orozko	País Vasco

¹⁷<http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/reservas-de-la-biosfera-espanolas/mapa>

Tipo de zona húmeda	Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Comunidad Autónoma
	1610100307	Turbera de Usabelartza	País Vasco
	1610100308	Charca de Delika	País Vasco
	1610100309	Balsas depresión de Urduña-Orduña	País Vasco
	1610100310	Charcas de Tertanga	País Vasco
	1610100311	Trampal de Fuente del Oro	País Vasco
	1610100312	Charcas de Sierra Salvada	País Vasco/Castilla y León
	1610100313	Balsa del Monte San Lorenzo	País Vasco
	1610100314	Balsa de Unzá	País Vasco
	1610100316	Turberas de la Sierra de Ordunte	País Vasco/Castilla y León
	B1G5_01 a B1G5_07 B1G5_09 a B1G5_23	Zonas higróturbosas de Jaizkibel	País Vasco
	B2G1	Balsa de Marikutz (Charca de Madariaga)	País Vasco
	B2G3	Charca de Larraskanda	País Vasco
	B2G4	Charca de Bisusbide	País Vasco
	B2G5	Charca de Aritzaga	País Vasco
	B3G1	Charca de «La Ascensión»	País Vasco
	B3G2	Charca de Biandiz	País Vasco
	DB1_01 a DB1_05	Charcas de Arana	País Vasco
	DB10	Balsas en Ortuella	País Vasco
	DB11	Charca de Triano	País Vasco
	DB12	Pozo «El Sol»	País Vasco
	DB13	Pozo «La Bomba»	País Vasco
	DB14	Balsa mina Catalina	País Vasco
	DB15	Balsa en Montellano	País Vasco
	DB16	Balsa de Butzako	País Vasco
	DB17_01 a DB17_03	Balsas del cementerio	País Vasco
	DB2	Pozo Redondo	País Vasco
	DB3	Balsa San Benito	País Vasco
	DB5_01 a DB5_02	Charca de Sauco	País Vasco
	DB8	Pozo «Gerente»	País Vasco
	DB9	Balsa «La Concha»	País Vasco
	GG1	Charca abrevadero de Izarraitz	País Vasco
	GG10	Charca de Arrate	País Vasco
	GG11	Charca de Errotaberrí	País Vasco
	GG2	Charca de Goienetxe	País Vasco
	GG3	Charca de Munotxabal	País Vasco
	GG4	Charca de Arpita	País Vasco
	GG5	Charca de Etxebeste	País Vasco
	GG7	Charca de Egioleta	País Vasco
	GG8	Charca de Artikula Haundi	País Vasco
	GG9	Charca de Egiluze	País Vasco
	1610100315	Balsas de Ganado Sierra de Gibijo	País Vasco



Figura 28. Humedales protegidos de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental

5.2.4 Reservas hidrológicas

El marco regulatorio de referencia de las reservas hidrológicas ha sido establecido por el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el RDPH; el RPH, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. Los artículos 244 bis, 244 ter, 244 quáter, 244 quinquies y 244 sexies del RDPH definen el régimen de declaración, protección y gestión de estas reservas, y crea el **Catálogo Nacional de Reservas Hidrológicas**¹⁸. Las reservas hidrológicas se clasifican en los tres grupos:

- Reservas naturales fluviales (RNF). Son aquellos cauces, o tramos de cauces, de corrientes naturales, continuas o discontinuas, en los que, teniendo características de representatividad, las presiones e impactos producidos como consecuencia de la actividad humana no han alterado el estado natural que motivó su declaración.
- Reservas naturales lacustres (RNL). Son aquellos lagos o masas de agua de la categoría lago, y sus lechos, en los que, teniendo características de representatividad, las presiones e impactos producidos como consecuencia de la actividad humana no han alterado el estado natural que motivó su declaración.
- Reservas naturales subterráneas (RNS). Son aquellos acuíferos o masas de agua subterráneas, en los que, teniendo características de representatividad, las presiones e impactos producidos como consecuencia de la actividad humana no han alterado el estado natural que motivó su declaración.

Para el conjunto de la Demarcación se han declarado **6 RNF, que suponen una longitud total de tramos de 38,38 km.**

¹⁸ Más información en <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/Catalogo-Nacional-de-Reservas-Hidrologicas/Default.aspx>

Tabla 30. Lista de RNF en la DHC Oriental

Código de la ZP	Nombre de la RNF	Longitud (km)	Código de la MSPF	Nombre de la MSPF
RNF008	Ríos Urrizate-Aritzakun	10,85	ES001MAR002330	Río Urrizate-Aritzakun
RNF009	Cabecera del río Añarbe	13,14	ES017MAR002450	Río Añarbe
RNF010	Cabecera del río Altube	3,61	ES055MAR002721	Río Altube I
RNF01	Arantzazu	3,90	ES111R040060	Arantzazu-A
RNF02	Deba	3,15	ES111R036010	Deba-A
RNF03	Altzolaratz	3,73	ES111R034030	Altzolaratz-A



Figura 29. Reservas Naturales Fluviales en la DHC Oriental

En el apéndice IV.2 de la Propuesta del PH se incluyen fichas de cada Reserva Natural Fluvial con información más detallada de cada una de ellas. Además, en el siguiente enlace del MITERD se pueden consultar y descargar, la descripción, la cartografía, ficha y plano y medidas de gestión de cada RNF:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/Catalogo-Nacional-de-Reservas-Hidrologicas/informacion/>

Respecto a **las reservas naturales lacustres (RNL)**, la propuesta de lagos se hace teniendo en cuenta sus tipos (máximo número de tipos), mínimas presiones, estado ecológico bueno o muy bueno, su gran extensión, biodiversidad (endemismos y especies amenazadas), singularidad ecológica e hidromorfológica, percepción social y servicios ecosistémicos, y su representatividad tipológica y geográfica. En la actual fase de propuesta, en la DH Oriental no hay RNL.

Al igual que las RNL, las **reservas naturales subterráneas (RNS)** se encuentran en fase de propuesta y tras someterse a consulta pública se habría de llevar a cabo su declaración formal por Acuerdo del Consejo de Ministros, previo a la aprobación de este plan hidrológico. Las candidatas se caracterizan por su buen estado (químico y cuantitativo), así como por su especial relevancia, en cuanto a: su origen y características geológicas, sus características hidrogeológicas y la conexión con los ecosistemas terrestres asociados.

Entre las opciones existentes se proponen:

- Lugares de Interés Geológico (LIG) por hidrogeología, asociados a espacios RN200 u otros espacios, y a su vez, no son RNF.
- Están situados en masas de agua subterránea en buen estado, químico y cuantitativo, con bajos índices de explotación (menores o iguales a 0,5).

- Manantiales con caudales significativos y permanentes, no ubicados en núcleos urbanos, o en polígonos con derechos mineros, etc.

Concretamente, en la DHC Oriental se proponen 2 RNS que se indican en la tabla a continuación.

Tabla 31. Propuesta preliminar de Reservas Naturales Subterráneas en la DHC Oriental

Código de la ZP	Nombre de la ZP	Superficie (km ²)	Código de la MSPF	Nombre de la MSPF
RHS01	Atxerre	11,17	ES017MSBTES111S000008	Ereñozar
RNS003	Manantial río Cadagua	2,62	ES017MSBT013-007	Salvada

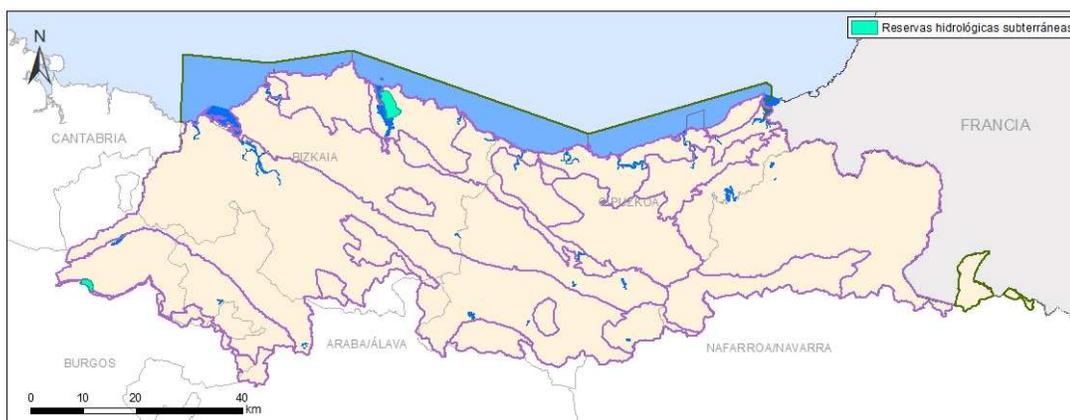


Figura 30. Reservas Naturales Lacustres y Reservas Naturales Subterráneas

5.2.5 Otros espacios naturales protegidos

Aparte de los espacios de la Red Natura 2000, las CCAA gestionan igualmente su propia **red de espacios naturales protegidos** en la que se encuentran entre otros parques nacionales, regionales y naturales.

En función de los bienes y valores a proteger y de los objetivos de gestión a cumplir, los Espacios Naturales Protegidos, ya sean terrestres o marinos, se clasifican en cinco categorías básicas de ámbito estatal, establecidas por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Sin embargo, dado que la mayoría de las Comunidades Autónomas han desarrollado legislación propia sobre espacios protegidos, existen en la actualidad en España más de 40 denominaciones distintas para designar a los Espacios Naturales Protegidos.

Aunque la mayor parte de estas figuras de protección presentan un solape con las zonas designadas en la Red Natura 2000 ya contempladas en el Registro de Zonas protegidas de la DMA, se ha incluido un listado de espacios naturales protegidos de la Demarcación por Comunidad Autónoma. En las siguientes tablas y figuras se representan y ubican estas zonas.

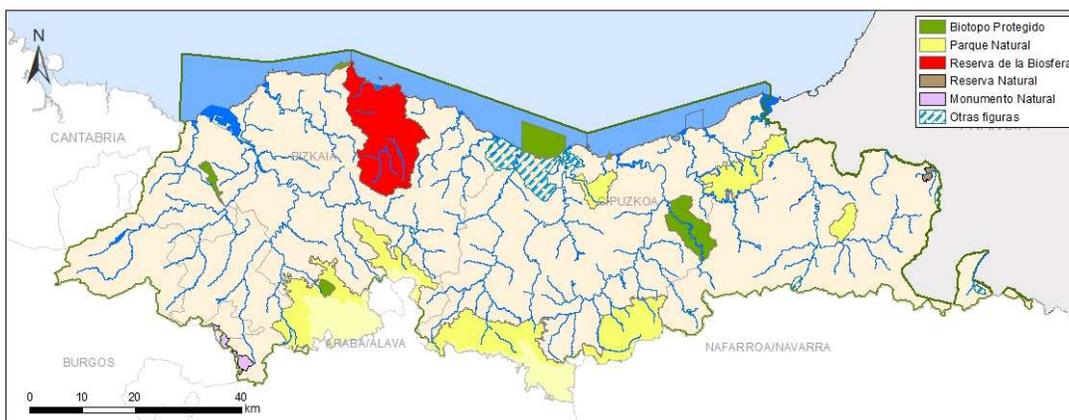


Figura 31. Espacios naturales protegidos

Tabla 32. Espacios naturales protegidos en la DHC Oriental

Código de la ZP	Comunidad Autónoma	Tipo de zonas protegida	Nombre de la ZP
1610100222	Castilla y León	Monumento Natural	Monte Santiago
1610100232	Navarra	Parque Natural	Señorío de Bértiz
1610100233	Navarra	Enclave Natural	Encinares de Zigardia
1610100234	Navarra	Área Natural Recreativa	Embalses de Leurtza
1610100235	Navarra	Reserva Natural	Irubelakaskoa
1610100236	Navarra	Reserva Natural	Peñas de Itxusi
1610100237	Navarra	Reserva Natural	Labiaga
1610100238	Navarra	Reserva Natural	San Juan Xar
1610100239	Navarra	Área de Protección de la Fauna Silvestre	Arrollandieta
1610100240	Navarra	Área de Protección de la Fauna Silvestre	Iparla
1610100241	País Vasco	Parque Natural	Urkiola
1610100243	País Vasco	Parque Natural	Gorbeia
1610100244	País Vasco	Parque Natural	Aralar
1610100245	País Vasco	Parque Natural	Aizkorri-Aratz
1610100246	País Vasco	Parque Natural	Aiako Harria
1610100247	País Vasco	Biotopo Protegido	Leitzaran
1610100248	País Vasco	Biotopo Protegido	Itxina
1610100318	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Protección anfibios (ranita meridional)
1610100319	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Protección flora
1610100320	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Protección mamíferos (visón europeo)
1610100322	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Protección mamíferos (desmán del Pirineo)
B008	País Vasco	Biotopo Protegido	Biotopo Protegido de Meatzaldea – Zona Minera de Bizkaia
PE01	País Vasco	Plan Especial	Plan Especial Bahía de Txingudi
PE02	País Vasco	Reserva de la Biosfera	Reserva de la Biosfera de Urdaibai
PE03	País Vasco	Parque Natural	Parque Natural de Pagoeta

Código de la ZP	Comunidad Autónoma	Tipo de zonas protegida	Nombre de la ZP
PE04	País Vasco	Biotopo Protegido	Biotopo Protegido de Gaztelugatxe
PE05	País Vasco	Biotopo Protegido	Biotopo Protegido de Inurritza
PE06	País Vasco	Biotopo Protegido	Biotopo Protegido Deba-Zumaia
PE07	País Vasco	Geoparque	Geoparque de la Costa Vasca
PE08	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Espinoso
PE09	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Cormorán moñudo
PE10	País Vasco	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Paíño europeo

5.3 Biodiversidad vinculada al medio hídrico

A continuación, se describe el estado de los grupos de especies de flora y fauna relacionadas con el medio hídrico y presentes en los espacios Red Natura 2000 de la DHC Oriental, indicándose su presencia en los anexos de las Directivas Hábitats y Aves, así como en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE) según el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y sucesivas actualizaciones. Si además la especie está incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) se incluye también la categoría de amenaza.

5.3.1 Peces

En los ríos que nacen en las estribaciones de la cordillera cantábrica y que son en general de curso corto y aguas rápidas, motivado por la cercanía de la costa y las altas pendientes, abundan los salmónidos y otras especies migradoras como el sábalo o la anguila.

Un estudio realizado por EcoHydros para URA en el Embalse de Urkulu (URA, 2010)¹⁹ se registraron las siguientes especies:

Tabla 33. Especies presentes en el embalse de Urkulu (2010)

Especie	Autóctona / Alóctona
Alburno (<i>Alburnus alburnus</i>)	Alóctona
Anguila (<i>Anguilla anguilla</i>) ¹	Autóctona
Black bass o perca americana (<i>Micropterus salmoides</i>)	Alóctona
Carpa común (<i>Cyprinus carpio</i>)	Alóctona (Anterior a 1900)
Carpa de espejos (<i>Cyprinus carpio specularis</i>)	Alóctona
Carpín (<i>Carassius auratus</i>)	Alóctona
Pez sol (<i>Lepomis gibbosus</i>)	Alóctona
Trucha común (<i>Salmo trutta</i>)	Autóctona

¹⁹

https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/censo_peces_agua_occidental/es_docu/adjuntos/Urkulu_Informe_Final_COMPLETO.pdf

A continuación, se citan algunas de las especies más frecuentes, según su carácter migrador, asociado a estuarios y residentes:

- Migradoras:

Petromyzon marinus Lamprea marina. Ríos y arroyos de curso rápido.

Alosa alosa Sábalo. Tramo bajo de ríos con fondos arenosos

Anguilla anguilla Anguila europea. Diversos tipos de ríos y arroyos.

Salmo salar Salmón atlántico. Ríos de curso rápido y alta calidad de hábitat.

- Estuarios y tramos bajos:

Mugil cephalus Lisa.

Platichthys flesus Platija.

- Residentes:

Salmo trutta Trucha común. Ríos y arroyos de curso rápido.

Luciobarbus graellsii Barbo de graells. Ríos profundos y aguas lentas.

Chondrostoma toxostoma Madrilla. Tramos medios de cursos rápidos.

Phoxinus phoxinus Piscardo. Ríos y arroyos de curso rápido.

Gasterosteus aculeatus Espinoso. Tramos bajos y salobres. Charcas y marismas.

En el conjunto de la Demarcación se han identificado 4 especies de peces de interés comunitario.

Tabla 34. Fauna piscícola de interés comunitario en la DHC Oriental

Código UE	Nombre científico	Nombre común	Anexo II Directiva Hábitats	Anexo IV Directiva Hábitats	LESPE	CEEA
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamprea marina	Sí	No	Sí	EP
1102	<i>Alosa alosa</i>	Sábalo	Sí	No	Sí	VU
1106	<i>Salmo salar</i>	Salmón atlántico	Sí	No	No	-
1126	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	Madrilla	Sí	No	No	-

Una problemática a la que se enfrentan los peces autóctonos son las introducciones de especies alóctonas en los ríos y embalses, que por depredación directa o por competencia por los recursos tróficos y nichos ambientales, acaban viéndose desplazados. En la actualidad estas introducciones suelen asociarse con el ejercicio de determinadas prácticas de pesca deportiva y ciertos ciertos embalses se han visto colonizados por varias especies como el black-bass o la trucha arco-iris. Este tema particular se trata en el apartado 5.5. de este estudio.

En el estudio Diganosis de la Fauna Exótica Invasora de la VAC (Gobierno Vasco, 2009) las siguientes especies de peces son citadas como introducidas y presentes en esta comunidad: *Alburnus alburnus*, *Cyprinus carpio*, *Gambusia holbrooki*, *Lepomis gibbosus*, *Micropterus salmoides*, *Esox lucius*, *Ameiurus melas*, *Silurus glanis*, *Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss*, *Carassius auratus*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*.

Otras importantes presiones y amenazas que se ciernen sobre los peces y sus hábitats son la contaminación de los cauces derivada de la actividad urbana, industrial y agrícola, la sobreexplotación de caudales, la construcción de grandes infraestructuras hidráulicas, la destrucción y/o alteración de los bosques de ribera y la extracción de áridos y el dragado y la canalización ríos y arroyos.

5.3.2 Invertebrados

La Tabla 35 muestra los invertebrados de interés comunitario identificados en ámbito de la DHC Oriental.

Tabla 35. Invertebrados de interés comunitario relacionados con el medio hídrico en la Red Natura 2000 en la DHC Oriental

Código UE	Nombre científico	Nombre común	Anexo II Directiva Hábitats	Anexo IV Directiva Hábitats	LESPE	CEEA
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Náyade de río, Madreperla de río	Sí	No	Sí	PE
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Libélula	Sí	Sí	Sí	VU
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	-	Sí	No	Sí	-
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río	Sí	No	Sí	VU

Entre los invertebrados cabe destacar la **Madreperla de río o náyade** (*Margaritifera margaritifera*) que como molusco adquiere una enorme importancia como bioindicador. De este modo, la presencia –o la desaparición documentada– de poblaciones reproductoras –con ejemplares juveniles– de estos moluscos, puede ser de gran utilidad para conocer cambios en el estado de calidad y conservación de las aguas superficiales, lo que hace de las náyades excelentes especies centinelas (Araujo et al. 2009).

En la Península Ibérica las náyades son actualmente uno de los grupos animales más amenazados de desaparición. Entre las causas fundamentales están la fragmentación y/o desaparición de sus hábitats –por detracciones de agua, alteración de los caudales por centrales hidroeléctricas y riegos, aumento de industrias contaminantes y cultivos–, aunque otros factores como la presencia de especies de peces y bivalvos invasores también pueden estar jugando un papel importante (Bogan 1993, Ricciardi et al. 1998, Lydeard et al. 2004, Strayer et al. 2004). Otro factor que puede estar perjudicando a las poblaciones de náyades es la regresión de las poblaciones de peces autóctonos –tanto salmónidos como ciprínidos y algunas otras familias– que actúan como hospedadores de los gloquidios de las náyades. Esta disminución en las poblaciones de náyades se ha visto ya en los ríos peninsulares (Reis 2003, Morales et al. 2004a, Velasco y Romero 2006, Verdú y Galante 2006, Barea-Azcón et al. 2008, Gómez y Araujo 2008).

Igualmente, se destaca el grupo taxonómico de los **odonatos con *Oxygastra curtisii* y *Coenagrion mercuriale***, también excelentes indicadores de la calidad de los ecosistemas acuáticos.

En cuanto al **cangrejo de río**, se considera que su estado actual de conservación es insuficiente. En comparación con su hábitat anterior a la introducción de cangrejos alóctonos, ocupan zonas marginales, menos productivas y de régimen de caudales más irregulares. No se conoce la distribución histórica pero seguramente ocuparía los ejes principales y la mayor parte de afluentes. Tampoco se

conoce su abundancia histórica. Además de los problemas de contaminación en los ríos, las poblaciones restantes quedaron diezgadas a partir de 1980 por una afanomicosis transmitida por dos especies introducidas procedentes de América: el Cangrejo Rojo o de las Marismas (*Procambarus clarkii*) y el Cangrejo Señal (*Pacifastacus leniusculus*). Su presencia se restringe, actualmente, a los tramos de cabecera de algunos cursos de agua.

5.3.3 Herpetofauna

Las especies de herpetofauna son excelentes indicadores de calidad de los ecosistemas fluviales y humedales. En la demarcación se han identificado 13 especies de interés comunitario (Tabla 36). En el caso de los anfibios, el estado de la población es regresivo en muchas todas las especies. Los motivos de esta regresión en general son la “destrucción, degradación y contaminación de los medios acuáticos son el factor fundamental.

Tabla 36. Herpetofauna relacionada con el medio hídrico presentes en los espacios Red Natura 2000 de la DHC Oriental

Código UE	Nombre científico	Nombre común	Grupo	Anexo II Directiva Hábitats	Anexo IV Directiva Hábitats	LESPE	CEEA
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	Anfibios	Sí	Sí	Sí	-
1174	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	Anfibios	No	Sí	Sí	-
1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	Anfibios	No	Sí	Sí	-
	<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	Anfibios	No	Sí	Sí	-
1213	<i>Rana temporaria</i>	Rana bermeja	Anfibios	No	No	Sí	-
1216	<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	Anfibios	No	Sí	Sí	-
2353	<i>Triturus alpestris</i>	Tritón alpino	Anfibios	No	No	Sí	VU
6284	<i>Epidalea calamita</i> o <i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	Anfibios	No	Sí	Sí	-
	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	Reptiles	Sí	Sí	Sí	
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Reptiles	Sí	Sí	Sí	-
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	Reptiles	Sí	Sí	Sí	-
2469	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	Reptiles	No	No	Sí	-

La distribución de la ranita meridional, *Hyla meridionalis*, está muy restringida y en la CAPV sólo ocupa una zona en el entorno del monte Mendizorrotz en Donostialdea. Se reproduce en charcas y pequeñas zonas húmedas. Cuenta con un Plan de Gestión en el Territorio Histórico de Gipuzkoa (ver apartado 5.4).

En cuanto al galápago europeo, en la actualidad no existen planes de actuación propiamente dicho que incluyan medidas para la protección de galápago europeo. Sin embargo, esta especie ha sido ampliamente estudiada en la Comunidad Foral de Navarra y, por ende, se puede definir el estado de su conservación y las principales amenazas que afectan a la especie.

La Sociedad de Ciencias de Aranzadi y la Universidad de Zaragoza publicaron “Ocho años estudiando al galápagos europeo (*Emys orbicularis*) en Navarra. Situación de sus poblaciones”²⁰ y actuaciones de conservación publicadas por el gobierno de Navarra²¹.

5.3.4 Mamíferos

La Tabla 37 muestra 4 especies de mamíferos de interés comunitario relacionadas por su vinculación con el medio hídrico.

Dentro de este grupo cabe destacar al **Desmán de ibérico o de pirineos** (*Galemys pyrenaicus*), cuya distribución en España (principalmente en los macizos montañosos de la mitad norte peninsular) supone el 80% de la distribución histórica mundial de la especie. La especie es *Vulnerable*.

El **Visón Europeo** (*Mustela lutreola*) es un mamífero marcadamente acuático en situación muy complicada en la CAPV, lo que ha originado que se declare En Peligro de Extinción. En la actualidad está ausente de la mayor parte de los ríos de la CAPV y donde aparece sus poblaciones son muy exiguas. Existen Planes de Gestión aprobados para esta especie en los tres territorios Históricos de la CAPV.

Las presiones y amenazas que provocan la situación delicada de estas especies se relacionan especialmente con procesos de contaminación de las aguas superficiales, especies invasoras, aislamiento genético y alteraciones hidromorfológicas.

Tabla 37. Mamíferos de interés comunitario en la DHC Oriental

Código UE	Nombre científico	Nombre común	Anexo II Directiva Hábitats	Anexo IV Directiva Hábitats	LESPE	CEEA
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán ibérico	Sí	Sí	SI	VU
1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria europea o paleártica	Sí	Sí	SI	-
1356	<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	Sí	Sí	SI	PE
1314	<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño	No	Sí	Sí	-

5.3.5 Aves

En el Anejo III de este EsAE se incluye un listado de las especies de aves relacionadas con el medio hídrico y presentes en los espacios Red Natura 2000 de la DHC Oriental, indicándose además si se encuentran en el Anexo I de la Directiva Aves o si son especies migratorias de presencia regular no incluidas en el citado Anexo I.

Sin duda el grupo más numeroso de entre los vertebrados es el de las aves. El nº total de especies de aves protegidas son 114. De estas especies 92 están en el LESPE y 5 tienen alguna categoría de amenaza en el CEA.

A pesar de su pequeña extensión, la CAPV (comunidad autónoma que ocupa la mayor parte del territorio de la DHC Oriental) dispone de gran variedad de aves: en menos de 50 km de distancia se

²⁰ Autores: Aitor Valdeón, Virginia Rada, Alberto Gosá, Luis Alberto Longares.

²¹ https://www--navarra--es.insuit.net/home_es/Actualidad/Sala+de+prensa/Noticias/2014/09/08/seis+nuevas+balsas+galapago+europeo.htm

muestran las tres zonas bioclimáticas claramente diferenciadas (atlántica, mediterránea y la zona de transición entre ambas). Más del 60% de las especies ibéricas surcan campos y cielos vascos en algún momento del año y especies como el buitre leonado o el alimoche presentan aquí unas de las mejores poblaciones de Europa.

Espacios como los humedales de Urdaibai y Txingudi aportan un nutrido grupo de aves al inventario de la fauna amenazada de dicho ámbito. Destacan dos especies de aves declaradas En Peligro de Extinción en la CAPV: Buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*) y Carricerín común (*Acrocephalus schonobaenus*). Ambas especies son de distribución muy localizada, aunque antaño aparecían bien distribuidas por los humedales litorales de la CAPV.

A estas habría que añadir muchas otras incluidas en el Anejo I de la Directiva de Aves y en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. La mayor parte son especies asociadas a los ambientes de marismas, aunque hay otras netamente fluviales como el Martín pescador (*Alcedo atthis*), de Interés Especial, el Andarrios chico (*Actitis hypoleucos*), Raro, el Papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) Raro, o el Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), de Interés Especial.

5.3.6 Hábitats y flora

La **vegetación potencial** de la mayor parte de este ámbito corresponde a formaciones boscosas, en particular a bosques de caducifolias. Así, las formaciones potenciales dominantes de gran parte de las Cuencas Internas son los robledales o bosques mixtos atlánticos, si bien habría superficies significativas cubiertas por hayedos y encinares. Las comunidades vegetales de menor porte quedarían relegadas únicamente a terrenos con condiciones muy concretas de salinidad, pendientes, destacada hidromorfología, etc.

En los **estuarios, marismas, arenales, y acantilados costeros**, la vegetación potencial se compone de formaciones específicas adaptadas a sus condiciones particulares de salinidad, exposición al viento, aerosoles, etc., hasta darse finalmente las comunidades vegetales marinas propiamente dichas. Asociada a este tipo de ambientes, se desarrolla una flora muy característica, adaptada a las particulares condiciones del medio. Muchas de las especies exclusivas o características de las marismas vascas están incluidas en el **Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (Decreto 167/1996, de 9 de julio y ORDEN de 10 de enero de 2011)**, y, en consecuencia, presentan un elevado valor de conservación. Sin ánimo de ser exhaustivo se citan algunas de estas especies, indicando su catalogación como especie amenazada:

- *Apium grav. ssp. Butronensis* (EP)
- *Limonium humile* (EP)
- *Matricaria maritime* (EP)
- *Sonchus maritimus* (EP)
- *Zostera noltii* (EP)
- *Cochlearia aestuaria* (VU)
- *Limonium ovalifolium* (VU)
- *Salicornia ramosissima* (VU)
- *Suaeda albescens* (VU)
- *Salicornia obscura* (R)

- *Suaeda maritima* (R)
- *Juncus acutus* (R)
- *Salicornia dolichostachya* (R)
- *Salicornia lutescens* (R)
- *Sarcocornia perennis* (R)
- *Frankenia laevis* (R)

Asociada a los **hábitats riparios** y de agua dulce se desarrolla una comunidad botánica muy rica en especies, de ahí el elevado valor de conservación que adquieren estos hábitats, importantes reservorios de biodiversidad. Algunas de esas especies figuran en el *Catálogo Vasco de Especies Amenazada*, es el caso de varios helechos que encuentran su hábitat en pequeños arroyos de barrancos abrigados, tales como *Woodwardia radicans* (VU), *Hymenophyllum tunbrigense* (VU), *Culcita macrocarpa* (EP), *Trichomanes speciosum* (VU), *Stegnogramma pozoi*, *Dryopteris carthusiana* (VU) o *Dryopteris aemula* (R). Otras plantas que viven en las orillas de arroyos silíceos y cuya distribución en la CAPV se limita a unas pocas poblaciones son *Soldanella villosa* (VU), *Saxifraga clusii* (VU), *Prunus lusitanica* (EP). *Stachys palustris* (R) es otra planta propia de herbazales higrófilos de las orillas de los ríos y humedales. En Gipuzkoa se ha citado de varias localidades, pero es muy rara en Bizkaia.

En el Anejo III se presentan los **hábitats recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats** (Directiva 92/43/CEE), y que se ha determinado que están ligados al agua y que existen en la DHC Oriental. Con un asterisco (*) se señalan los hábitats prioritarios. En total, son 33 hábitats, de los que 8 son prioritarios.

El capítulo 8 de este EsAE, correspondiente a los efectos sobre la Red Natura 2000, analiza las principales presiones y amenazas que afectan a los HIC vinculados al medio hídrico dentro de los espacios de la Red Natura 2000. Además, también se explica cuáles de estos hábitats se encuentran en situación de conservación desfavorable en los distintos ZEC de la DHC Oriental.

Respecto a la **flora protegida**, relacionada con la Directiva Hábitats, se muestra a continuación en la siguiente tabla las especies de flora relacionadas con el medio hídrico y de interés comunitario, presentes en los espacios Red Natura 2000. Entre ellas se encuentran varios helechos, que habitan zonas húmedas y sombrías e incluso en acantilados costeros y *Soldanella villosa*, endemismo del suroeste de Europa que se distribuye desde el suroeste de Francia hasta el oeste de Cantabria, que puede encontrarse en bordes de arroyos y cascadas, generalmente en paredes y taludes rezumantes.

Tabla 38. Especies de flora relacionadas con el medio hídrico presentes en los espacios Red Natura 2000 de la DHC Oriental

Código UE	Nombre científico	Nombre común	Anexo II Directiva Habitats	Anexo IV Directiva Habitats	LESPE	CEEA
1420	<i>Culcita macrocarpa</i>	Helecho de colchonero	Sí	Sí	SI	-
1426	<i>Woodwardia radicans</i>	Helecho	Sí		SI	-
1625	<i>Soldanella villosa</i>		Sí		SI	-
1421	<i>Trichomanes speciosum</i>	Helecho de cristal	Sí		SI	

La **Lista roja de la flora vascular de la CAPV** resulta de interés ya que la mayor parte de la DHC Oriental es territorio de la CAPV. **El mismo incluye un buen nº de especies:**

- 12 especies categoría RE: Extintas regionales;
- 28 especies en CR: En peligro crítico de extinción;
- 29 especies categoría; EN: En peligro de extinción;
- 78 especies categoría VU: Vulnerables No Amenazadas;
- 50 especies categoría NT: Casi Amenazadas;
- 16 especies categoría LC: Con menor riesgo de extinción;
- 12 especies categoría DD: Sin datos suficientes.

5.4 Especies protegidas en el ámbito autonómico

Respecto a las **especies amenazadas** destacar los siguientes instrumentos autonómicos en el ámbito de la DHC Oriental (esta información está incluida en el Apéndice IV.4 de la Propuesta de PH de la DHC Oriental).

NAVARRA

Decreto Foral 254/2019, de 16 de octubre, por el que se establece el **listado navarro de especies silvestres en régimen de protección especial**, se establece un nuevo **catálogo de especies de flora amenazadas de Navarra** y se actualiza el **catálogo de especies de fauna amenazadas de Navarra**.

Decreto foral 143/1996, de 11 de marzo, por el que se aprueba el **Plan de Recuperación del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*)**.

PAÍS VASCO

Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina. Decreto 167/1996, de 9 de julio

ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que **se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas** de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único: queda derogado el anexo al Decreto 167/1996, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, incluido a través de su Disposición Adicional.

A continuación, se indican las especies de fauna ligada al medio hídrico con planes de gestión aprobados.

Tabla 39. Especies dependientes del medio hídrico presentes en la DHC Oriental incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y con Plan de Gestión aprobado

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación catálogo regional	Tipo de plan	Normativa planes
Mamíferos	<i>Galemys pyrenaicus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1811)	Desmán del pirineo	VU	Plan de Gestión	Orden FORAL de 12 de mayo de 2004 por la que se aprueba el Plan de Gestión del Desmán del Pirineo <i>Galemys pyrenaicus</i> (E. Geoffroy, 1811) en el Territorio Histórico de Gipuzkoa
Anfibios	<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	Ranita meridional	PE	Plan de Gestión	Orden FORAL de 10 de noviembre de 1999, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Ranita Meridional (<i>Hyla Meridionalis</i>) y se dictan normas complementarias para su protección

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación catálogo regional	Tipo de plan	Normativa planes
Mamíferos	<i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)	Visión europeo	PE	Plan de gestión	Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visión Europeo, <i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas
Peces	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnæus, 1758	Espinoso	VU	Plan de Gestión	DECRETO FORAL de la Diputación Foral de Bizkaia 186/2008, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Gestión del pez Espinoso, <i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnæus, 1758, en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie vulnerable y cuya protección exige medidas específicas.

Grupo	Nombre científico	Clasificación catálogo regional	Tipo de plan	Normativa planes
Planta	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	PE	Plan de Gestión	Decreto FORAL 114/2006, de 19 de junio de 2006, por el que se aprueba el Plan de Gestión de <i>Eriophorum vaginatum</i> L., como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas, en el Territorio Histórico de Bizkaia

5.5 Especies exóticas invasoras

Los problemas relacionados con las especies exóticas invasoras son ampliamente conocidos, tanto es así que es uno de los temas importantes analizados en el ETI de este ciclo de planificación. La presencia de especies invasoras en la demarcación, sobre todo especies vegetales, es más acentuada en las cotas bajas del territorio, donde además de una mayor presencia de actividades propagadoras de estas especies, se dan también las temperaturas medias más elevadas.

Existe una amplia normativa europea, estatal y regional al respecto que no se considera conveniente reproducir en este EsAE. Por su reciente publicación, si se destaca la **Instrucción de 24 de febrero de 2021 del Secretario de Estado de Medio Ambiente para el desarrollo de actuaciones en materia de especies exóticas invasoras y gestión del dominio público hidráulico**, según la cual se atribuyen determinadas funciones a las Confederaciones Hidrográficas como labores de inventariado, prevención, contención, control y/o erradicación, con el apoyo de la Dirección General del Agua, todo ello en coordinación y cooperación con las Comunidades Autónomas y, en su caso, con las Corporaciones locales en el caso de los tramos fluviales urbanos.

En cumplimiento de la normativa sobre lucha contra las EEI, el anterior Ministerio para la Transición Ecológica, ha elaborado y aprobado las estrategias de control y posible erradicación de las siguientes especies invasoras:

- **Estrategia de gestión, control y posible erradicación del plumero de la pampa (*Cortaderia selloana*) y otras especies de *Cortaderia*.**
- Estrategia de gestión, control y erradicación del **avispon asiático** en España.
- Estrategia de gestión, control y erradicación del **vison americano** en España.
- Estrategia para el control del **mejillon cebra**.
- Plan de control y eliminacion de **especies vegetales invasoras de sistemas dunares**.

De acuerdo con el ETI del ciclo de planificación 2022-27 y el Anejo VII de la Propuesta de Proyecto del PHC Oriental 2022-27, entre las especies invasoras de flora asociadas al medio acuático, destacan *Baccharis halimifolia* (chilca), *Cortaderia selloana* (plumero de la Pampa), *Fallopia japonica* (fallopia), *Helianthus tuberosus*, *Ipomoea indica*, *Oenothera glazioviana*, *Pterocarya x rehderiana*, *Robinia pseudoacacia* (falsa acacia), *Arundo donax* (caña), *Spartina alterniflora* y *Spartina patens*. El plumero de la Pampa y la falsa acacia tienen una distribución amplia sin límites definidos; fallopia es más abundante en las cuencas guipuzcoanas que en las de Bizkaia; la chilca se extiende por marismas y estuarios desde Txingudi hasta Muskiz, alcanzando gran extensión en Urdaibai y *Pterocarya* se localiza en las cuencas de Ibaizabal, Arratia y Deba. El resto de las citadas especies tienen distribución más localizada.

Entre las especies invasoras de fauna ligadas al medio acuático se pueden destacar las que, en principio, suponen una mayor amenaza: *Pacifastacus leniusculus* (cangrejo señal), *Procambarus clarkii* (cangrejo rojo), *Cyprinus carpio* (carpa), *Lepomis gibbosus* (pez sol), *Micropterus salmoides* (perca americana), *Gambusia holbrooki* (gambusia), *Alburnus alburnus* (alburno), *Myocastor coypus* (coipú), *Ondatra zibethicus* (rata almizclera) y *Mustela vison* (vison americano). A este listado pueden añadirse otras especies menos conspicuas, pero con una amplia distribución en la demarcación, que se extiende presumiblemente a todas las cuencas del ámbito, y se trata de los invertebrados *Anguillicola crassus* (nematodo parásito de la anguila) y *Potamopyrgus antipodarum* (caracol del cieno de Nueva Zelanda).

Los dos cangrejos mencionados aparecen en las cuencas de los ríos Arratia, Ibaizabal, Oria y Bidasoa, localizándose el rojo además en las del Urumea, Deba e Inurritza. La carpa se encuentra en las cuencas del Nerbioi e Ibaizabal, al igual que el pez sol que además aparece en la cabecera del Urola. Sin embargo, la perca americana tiene una distribución muy puntual en los ríos de la Demarcación, y también la gambusia, que se distribuye en los ríos Gobelas y Jaizubia. El alburno ha sido citado recientemente en la cuenca del Ibaizabal. En cuanto al galápago americano, aunque no hay un seguimiento sistemático de su distribución en las masas de agua de la Demarcación, se considera presente en la mayor parte de ellas. El coipú está establecido en el extremo oeste de Bizkaia y en Gipuzkoa en Plaiaundi, las marismas de Jaizubia y las cuencas de Jaizubia, Bidasoa, Oiartzun y Urumea.

En 2011 se detectó la presencia del **mejillon cebra** (*Dreissena polymorpha*) en la DH del Cantábrico Oriental, concretamente en Bizkaia, en el embalse de Undurraga. Desde ese año, la especie expandió su área de distribución en este ámbito en los siguientes años de forma rápida. Está presente actualmente en tramos del Arratia, Ibaizabal y Nerbioi, también desde 2020 en el río Galindo. Asimismo, desde hace unos pocos años, se tiene constancia de su presencia en el embalse de Aixola.

Una publicación de interés es “Diagnosis de la fauna exótica invasora de la CAV”²² (Gobierno Vasco, 2009).

²² http://www.invasep.eu/fauna_exo_invas_cav.pdf

5.6 Otros aspectos ambientales relevantes

En este apartado se desarrollan otros aspectos ambientales relevantes de la Demarcación que afectan a los recursos hídricos y los ecosistemas asociados.

5.6.1 Vegetación de ribera e incendios

Como parte del inventario de presiones, se ha considerado la afección que provocan diferentes actividades o usos sobre la vegetación de ribera. Este análisis se realiza solo a los efectos de presentar la situación actual de este elemento del ecosistema fluvial.

Para ello, se ha partido del diagnóstico de la situación actual del bosque de ribera realizado en el estudio “Actualización de la caracterización morfológica de las masas de agua de la categoría río en la Comunidad Autónoma del País Vasco”, elaborado por UTE Ekolur-Anbiotek para la Agencia Vasca del Agua, y que utiliza el índice RQIA ²³.

El 21% de la longitud de cauce analizada se corresponde con tramos con una valoración favorable del índice, mientras que el 63% de la longitud se corresponde con tramos con un índice inadecuado, y el 16% con valoración de mal estado.

Como es esperable, las áreas con una valoración favorable se sitúan principalmente en áreas de cabecera en las que encontramos fundamentalmente vegetación riparia autóctona, bosques y plantaciones forestales.

En las áreas en las que el resultado del indicador es inadecuado las presiones más extendidas son las de origen agrícola y forestal, reduciéndose la anchura del espacio ripario de manera sustancial para ser ocupada por el desarrollo de dichas actividades.

Como es esperable también, la mayor proporción de la extensión de las riberas calificadas con RQIA malo se sitúan en suelos con uso urbano e infraestructuras. Es importante resaltar que muchos casos en los que la valoración ha sido mala coinciden con masas de agua muy modificadas (Deba-B, Deba-C, Deba-D, Ego-A, Nerbioi II, Oria VI, Urola-B y Urola-D).

También como parte del inventario de presiones, se han inventariado las explotaciones forestales de carácter intensivo presentes en la cuenca vertiente de cada masa de agua (incluye básicamente plantaciones forestales de coníferas de ciclo corto y medio y plantaciones de eucaliptos) y se ha determinado el porcentaje de ocupación destinado a este uso. La presión por plantaciones forestales está relacionada no tanto con la extensión del uso sino con determinadas prácticas de explotación consistentes en cortas a matarrasa y preparación de terreno para la próxima plantación con maquinaria pesada que, en función de cómo se desarrollen, pueden dar lugar a alteraciones significativas del hábitat fluvial, especialmente en zonas de cabecera

²³ Agencia Vasca del Agua (2021). Protocolo para la evaluación de la estructura y dinámica de la zona ribereña en masas de agua de la categoría ríos (RQIA). Díez, J. & Elosegi, A. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.

https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/protocolos_estado_aguas/es_def/adjuntos/04_RW_RQIA_URA_V_1-0.pdf

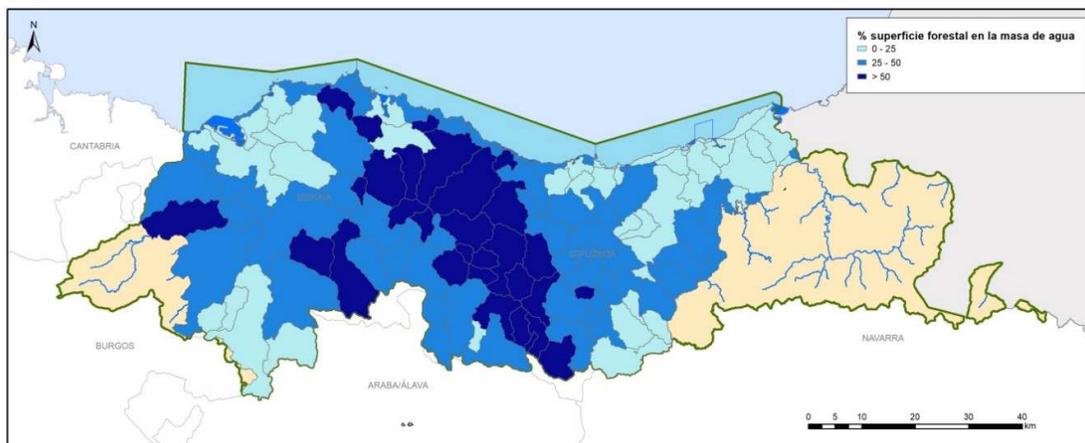


Figura 32. Masas de agua con mayor presión por explotación forestal

Una cuestión importante en relación con la evolución de las masas forestales y su relación con la hidrología son los incendios forestales. Los incendios forestales tienen consecuencias sobre la protección y regulación de recursos hídricos. En este sentido, son interesantes los datos aportados por en el Centro de Coordinación de la Información Nacional de Incendios Forestales (CCINIF) a partir de La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) que se elabora a partir de la información anual suministrada por las Comunidades Autónomas. Las causas de los incendios forestales, principalmente, son de origen antrópico, las actividades humanas los causan de una u otra manera. En el último decenio más de la mitad de los incendios son intencionados y casi el 40% debidos a negligencias y accidentes, únicamente el 6% de los mismos son debidos a causas naturales.

También se dispone de legislación específica al respecto por parte de las Comunidades Autónomas²⁴.

5.6.2 Huella hídrica

La definición internacionalmente aceptada del indicador Huella Hídrica es la ofrecida por Hoekstra y Hung (2002). Ambos científicos definen la Huella Hídrica de un país como *el volumen de agua utilizada directa e indirectamente para la elaboración de productos y servicios consumidos por los habitantes de ese país*.

En el año 2012 el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, presentó el documento *Huella Hídrica de España*, que muestra el estudio llevado a cabo para la determinación de la Huella Hídrica tanto a nivel nacional como a escala de Demarcación, así como las ecuaciones y formulaciones llevadas a cabo para su determinación.

En base a este estudio, el Anejo III del PHC contiene el estudio actualizado de Huella Hídrica en la DHC Oriental.

Los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos se denominan agua azul, en contraposición al agua verde que, procedente de las precipitaciones, está en la zona superior del suelo

²⁴<https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/incendios-forestales/Coordinacion-institucional/default.aspx>

y permite la existencia de la mayor parte de la vegetación natural o cultivada. Y un tercer tipo sería el agua gris, que representa el volumen de agua necesario para diluir los contaminantes generados.

Aplicando la **Huella Hídrica Estándar per cápita** estimada para el año 2005 en la demarcación por el estudio “**HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA**” (MAGRAMA, 2012), **2.308,4 m³/hab/año**, a la población del Cantábrico Oriental, podemos obtener una primera aproximación del orden de magnitud de la **huella hídrica** que correspondería al ámbito territorial del Plan Hidrológico, valorada en **3.664,73 hm³/año**.

5.6.3 Patrimonio cultural ligado al agua

La clasificación de Patrimonio hidráulico engloba todos los bienes culturales que tengan relación con todo tipo de masas de agua. Se incluyen en el RZP un conjunto de elementos del Patrimonio cultural del ámbito de la demarcación, ligados al agua: puentes, molinos, ferrerías, y otros bienes del patrimonio industrial relacionados con el agua (p. e. muelles, astilleros, edificaciones ligadas al Dominio Público Hidráulico o Marítimo Terrestre, etc.). Se trata tanto de elementos del patrimonio construido como del patrimonio arqueológico que cuentan con algún régimen de protección de acuerdo con la legislación vigente en la materia.



Figura 33. Ferrería el Pobal (Gobierno Vasco)



Figura 34. Patrimonio cultural vinculado al agua

6 PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Uno de los objetivos más importante de la EAE es asegurar la máxima coherencia de los objetivos de la planificación con los convenios y estrategias ambientales internacionales ratificadas por España. La forma de analizar esta coherencia se ha realizado en cierta medida en el apartado 4.4 donde se evaluó la relación de la planificación hidrológica y de riesgo de inundaciones con el resto de la planificación nacional o regional. Hay que tener en cuenta que muchos de los planes y programas allí descritos son consecuencia de la aplicación de dichos convenios y estrategias en España, especialmente las amparadas por la UE y sus Directivas.

En este apartado, sin embargo, lo que se pretende es analizar dicha coherencia a través del cumplimiento de los criterios ambientales que se derivan de los principios de sostenibilidad y objetivos ambientales de los convenios y estrategias identificados como relevantes en esta EAE.

Hay que recordar en este sentido que, aunque la planificación hidrológica en España incorpora los objetivos ambientales de la DMA, incluye también los objetivos socioeconómicos de satisfacción de demandas e incremento de recursos. Por todo ello, es relevante que la EAE evalúe no sólo la coherencia con la propia DMA sino también con el resto de principios de sostenibilidad y objetivos de ambientales que se derivan de los citados convenios y estrategias.

En lo referido al PGRI, debe destacarse que la Directiva 2007/60/CE, subordina las medidas planteadas precisamente a la obligación del cumplimiento de los objetivos ambientales definidos por los planes hidrológicos. En ese sentido, impulsa fundamentalmente la prevención de riesgos y la aplicación de medidas de protección del dominio público hidráulico y propugna actuaciones que redundan en una disminución de los daños que causan las inundaciones, pero que, al mismo tiempo, no comprometen la consecución del buen estado de las aguas ni contribuyen a su deterioro. Sin embargo, al PHC, la EAE debe asegurar su coherencia con el resto de principios de sostenibilidad y objetivos de ambientales.

El cuadro siguiente (Tabla 50), se realiza una selección por componente ambiental de convenios, estrategias y directivas ambientales o que contienen objetivos ambientales significativos que deben ser incorporados en la legislación y planificación nacional y regional. De dichos objetivos se extraen unos criterios ambientales en forma de preguntas y que serán utilizadas como criterios en la evaluación de los efectos ambientales estratégicos.

Tabla 40. Principios de sostenibilidad, objetivos y criterios ambientales

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
ATMÓSFERA	<p><u>Convenio de Ginebra UNECE</u></p> <p>-Marco de cooperación intergubernamental para proteger la salud y el medio ambiente contra la contaminación atmosférica que puede afectar a varios países -Limitar, prevenir y reducir paulatinamente las emisiones de contaminantes atmosféricos y, con ello, a luchar contra la contaminación transfronteriza consiguiente</p>	
	<p><u>Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.</u></p> <p>1)definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto; 2) evaluar la calidad del aire ambiente en los Estados miembros basándose en métodos y criterios comunes; 3) obtener información sobre la calidad del aire ambiente con el fin de ayudar a combatir la contaminación atmosférica y otros perjuicios y controlar la evolución a largo plazo y las mejoras resultantes de las medidas nacionales y comunitarias; 4) asegurar que esa información sobre calidad del aire ambiente se halla a disposición de los ciudadanos; 5) mantener la calidad del aire, cuando sea buena, y mejorarla en los demás casos; 6) fomentar el incremento de la cooperación entre los Estados miembros para reducir la contaminación atmosférica.</p>	<p>...reduce las emisiones de SO₂, NO_x, NxO, COV, amoníaco (NH₃) y PM_{2,5} en los usos del agua? ...promueve una mayor eficiencia o reduce la aplicación de fertilizantes en la agricultura de regadío? ...reduce las emisiones de COVNM, CH₄, N₂O, NH₃, ciertos hidrocarburos halogenados y HAP provenientes del tratamiento de lodos de depuradora?</p>
	<p><u>Programa «Aire Puro» para Europa COM/2013/0918 final</u></p> <p>Alcanzar niveles de calidad del aire que no den lugar a efectos negativos ni riesgos para la salud humana y el medio ambiente. objetivo de alcanzar el pleno respeto de las normas de calidad del aire vigentes en la Unión con objetivos para 2020 y 2030</p>	
	<p><u>Directiva (UE) 2016/2284 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos (Directiva de Techos)</u></p> <p>Compromisos de reducción de emisiones de los Estados miembros para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH₃) y partículas finas (PM_{2,5}) e impone la elaboración, adopción y aplicación de programas nacionales de control de la contaminación atmosférica y el seguimiento de las emisiones y sus efectos</p>	

²⁵Aunque se encuadra en el factor Atmósfera también se encuadra en Población y Salud

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
GEOLOGÍA Y SUELOS	<p><u>Convención de lucha contra la desertificación (UNCCD)</u></p> <p>Mejorar la condición de los ecosistemas afectados, combatir la desertificación / degradación de la tierra, promover la gestión sostenible de la tierra y contribuir a la neutralidad de la degradación de la tierra.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas</p> <p>Mitigar, adaptarse y gestionar los efectos de la sequía con el fin de mejorar la resiliencia de las poblaciones y ecosistemas vulnerables.</p> <p>Generar beneficios ambientales globales a través de la implementación efectiva de la CLD.</p> <p>Movilizar recursos financieros y no financieros sustanciales y adicionales para apoyar la implementación de la Convención mediante la creación de asociaciones efectivas a nivel mundial y nacional.</p>	<p>...identifica las zonas en las que existe riesgo de erosión, pérdida de materia orgánica, compactación, salinización y deslizamientos de tierras, así como aquéllas en las que ya se haya producido un proceso de degradación?</p>
	<p><u>Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232)</u></p> <p>Garantizar un uso sostenible del suelo</p> <p>Prevención de la degradación del suelo y conservación de sus funciones</p> <p>Restauración del suelo degradado</p>	<p>...adopta medidas apropiadas para reducir los riesgos y luchar contra sus consecuencias?</p>
	<p><u>2011 Road Map for Resource-Efficient Europe</u></p> <p>Para 2020, las políticas de la UE tienen en cuenta su impacto directo e indirecto en el uso de la tierra en la UE y en el resto del mundo, y la tasa de ocupación de tierras va en línea con el cumplimiento del objetivo de no lograr ninguna ocupación neta de tierras para 2050.</p>	<p>...previene la contaminación del suelo por sustancias peligrosas?</p> <p>...reduce la erosión del suelo?</p> <p>...aumenta el contenido de materia orgánica del suelo?</p>
	<p><u>Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro</u></p> <p>Establece medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas. Entre ellas se incluirán, en particular,</p> <p>a) criterios para valorar el buen estado químico de las aguas subterráneas, y</p> <p>b) criterios para la determinación e inversión de tendencias significativas y sostenidas al aumento y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia.</p>	<p>...aumenta la ocupación del suelo?</p> <p>promueve la conservación y restauración de suelos degradados?</p> <p>...favorece prácticas de resiliencia contra desertificación?</p> <p>...reduce o limita los movimientos de tierra?</p>
	<p><u>Directiva 86/278/CEE relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en</u></p> <p>regular la utilización de los lodos de depuradora en agricultura de modo que se eviten efectos nocivos en los suelos, en la vegetación, en los animales y en el ser humano, al mismo tiempo que se estimula su utilización correcta.</p>	

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
agricultura		
BIODIVERSIDAD, FAUNA Y FLORA Convenio de Berna o Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa(1979)	1. Garantizar la conservación de la flora y de la fauna silvestres y de sus hábitat naturales - concretamente de las especies y de los hábitat cuya conservación requiere la cooperación de varios Estados - y fomentar esa cooperación . 2 . Se concede una especial atención a las especies amenazadas de extinción y vulnerables , incluidas las especies migratoriascontribuye al establecimiento de una red de infraestructura verde? ...mejora la información y refuerza la base de conocimientos? ...contribuye a la conservación de la
<u>Convenio de Bonn o Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias</u>	conservación de la fauna migratoria mediante la adopción de medidas de protección y conservación del hábitat, concediendo particular atención a aquellas especies cuyo estado de conservación sea desfavorable	biodiversidad y de los servicios ecosistémicos? ...favorece el cumplimiento de los
<u>El Convenio de Ramsar relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (1971)</u>	conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo	objetivos de conservación en Red Natura 2000? ...mejora la conectividad ecológica? ...reduce el impacto de las especies exóticas invasoras?
<u>Convenio sobre Diversidad Biológica (2010)</u>	La conservación de la diversidad biológica La utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica La participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos	...contribuye a los objetivos de las zonas protegidas de la DMA? ...garantiza la utilización sostenible de la diversidad biológica y los recursos
<u>Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres</u>	conservación de todas las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo de los Estados miembros en los que es aplicable el Tratado. Tendrá como objetivo la protección, la administración y la regulación de dichas especies y de su explotación	genéticos? ...protege los humedales Ramsar y otros humedales de interés? ...promueve una agricultura más

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
<p><u>Directiva Hábitats -Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.</u></p>	<p>protección de los tipos de hábitat naturales y de los hábitat y las poblaciones de las especies silvestres (exceptuando las aves) de la Unión Europea, mediante el establecimiento de una red ecológica y un régimen jurídico de protección de las especies</p>	<p>sostenible y ecológica ? favorece la conservación de la cubierta forestal? ...crea reservas naturales fluviales ?</p>
<p><u>Infraestructura verde: Mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249)</u></p>	<p>Establecimiento de una red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas</p>	
<p><u>Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030</u></p>	<p>establecer objetivos vinculantes para restaurar los ecosistemas y ríos dañados, mejorar la salud de los hábitats y especies protegidas de la UE, reducir la contaminación, ver más verdes nuestras ciudades, mejorar la agricultura orgánica y otras prácticas agrícolas respetuosas con la biodiversidad, y mejorar la salud de los bosques europeos</p>	
<p><u>Estrategia forestal de la UE «Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal» (COM(2013)659)²⁷</u></p>	<p>garantizar que los bosques y el sector forestal de la UE estén preparados para hacer frente a los retos del futuro contribución de la silvicultura a los distintos sectores, como, por ejemplo, el desarrollo rural (empleo y rentas), la lucha contra el cambio climático (al absorber el carbono), la biodiversidad, recursos para la energía y la industria</p>	
<p>CLIMA</p>	<p><u>Acuerdo de Paris (United Nations 2015)</u></p> <p>el objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C sobre los niveles preindustriales limitar el</p>	<p>...reduce la huella de carbono de los usos del agua?</p>

²⁶ Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores

²⁷ Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
	<p>aumento a 1,5 °C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático que las emisiones globales alcancen su nivel máximo cuanto antes, si bien reconocen que en los países en desarrollo el proceso será más largo realizar posteriormente reducciones rápidas de acuerdo con los mejores conocimientos científicos disponibles, para lograr un equilibrio entre las emisiones y las absorciones en la segunda mitad del siglo.</p>	<p>....mejora la eficiencia energética de los usos del agua? promueve las energías renovables en los usos del agua? ...adopta medidas de adaptación para una mayor resiliencia?</p>
<p><u>Paquete de Energía y Cambio Climático 2013-2020 (UE, 2008)</u></p>	<p>Se establecen objetivos concretos para 2020 en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero Reducir las emisiones totales de gases de efecto invernadero en 2020, al menos en un 20%, respecto de los niveles de 1990, y en un 30% si otros países desarrollados se comprometen a reducciones de emisiones equivalentes y los países en desarrollo contribuyen adecuadamente en función de sus posibilidades. Alcanzar el objetivo del 20% de consumo de energías renovables en 2020</p>	<p>...promueve la eficiencia y el ahorro en el uso del agua? ...estudia los nexos agua y energía en la demarcación? ...evalúa los efectos del CC en las demandas y recursos disponibles en el futuro?</p>
<p><u>Estrategia Europea de Adaptación (UE, 2021)</u></p>	<p>Estrategia enmarcada dentro del acuerdo del Pacto Verde Europeo y que tiene entre sus objetivos principales mejorar el conocimiento de los impactos climáticos y las soluciones de adaptación, intensificar la planificación de la adaptación y las evaluaciones de los riesgos climáticos, acelerar las medidas de adaptación y ayudar a reforzar la resiliencia frente al cambio climático a escala mundial.</p>	<p>...considera adecuadamente los fenómenos de sequía e inundaciones?</p>
<p><u>Hoja de ruta 2050</u></p>	<p>La UE debe reducir sus emisiones un 80% por debajo de los niveles de 1990 a través de reducciones domésticas y se establecen hitos intermedios (reducciones del orden del 40 % en 2030 y 60% en 2040).</p>	
<p><u>Directiva (UE) 2018/2001 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables</u></p>	<p>Objetivo vinculante de energías renovables en el conjunto de la UE del 32% en 2030, incluyendo una cláusula de revisión al alza en 2030.</p>	
<p><u>Directiva (UE) 2018/2002 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética</u></p>	<p>Marco común de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión a fin de garantizar la consecución de los objetivos principales en materia de eficiencia energética de la Unión, que consisten en un aumento de la eficiencia energética del 20 % para 2020 y de al menos el 32,5 % para 2030,</p>	
<p>AGUA</p>	<p>Protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas</p>	<p>...contribuye a alcanzar el “buen estado” de las masas de agua?</p>

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
<u>Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC)</u>	Lograr o mantener un buen estado medioambiental del medio marino a más tardar en el año 2020	...minimiza y justifica adecuadamente las exenciones al cumplimiento del buen estado?
<u>Directiva 2010/75/EU sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)</u>	Establece normas sobre la prevención y el control integrados de la contaminación procedente de las actividades industriales. En ella se establecen también normas para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir las emisiones a la atmósfera, el agua y el suelo, y evitar la generación de residuos con el fin de alcanzar un nivel elevado de protección del medio ambiente considerado en su conjunto.	...identifica y reduce las presiones y amenazas? ...reduce la contaminación puntual y difusa? ...reduce la alteración hidrológica y morfológica?
<u>Directiva de Inundaciones (2007/60/CE)</u>	Reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.	...previene y reduce los riesgos de daños por inundación?
<u>Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro</u>	Medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas. Entre ellas se incluirán, en particular, a) criterios para valorar el buen estado químico de las aguas subterráneas, y b) criterios para la determinación e inversión de tendencias significativas y sostenidas al aumento y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia.	...previene y reduce los riesgos por sequía y escasez? ...protege y recupera el DPHC y el territorio fluvial?
<u>Directiva 2006/11/CE relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la comunidad</u>	Suprimirse o reducirse la contaminación causada por el vertido de las diferentes sustancias peligrosas	...contribuye a alcanzar el buen estado de las aguas marinas y costeras? ...reduce la contaminación por sustancias prioritarias? ...promueve y reduce la huella hídrica?
<u>Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura</u>	Reducir la contaminación causada o provocada por los nitratos de origen agrario, y - actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase	
<u>Directiva 2006/44/CE relativa a la calidad de las aguas</u>	Proteger o mejorar la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujere o eliminare la contaminación, peces	

²⁸Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
<p><u>continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.</u></p> <p><u>Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas</u></p>	<p>Tiene por objeto la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales urbanas y el tratamiento y vertido de las aguas residuales procedentes de determinados sectores industriales. El objetivo de la Directiva es proteger al medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de las mencionadas aguas residuales.</p>	
<p>POBLACIÓN Y SALUD</p>	<p><u>Objetivos de Desarrollo Sostenible</u> *²⁹</p>	<p>...integra los principios y medidas del PVE y convierte en una oportunidad la gestión sostenible del agua?</p>
	<p><u>Pacto Verde Europeo (PVE)*</u></p>	<p>...promueve y favorece una producción alimentaria más sostenible con un uso más sostenible de plaguicidas y productos fitosanitarios?</p>
	<p><u>Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente COM/2020/381 final*</u></p>	<p>...promueve el suministro de alimentos y la seguridad alimentaria? ...acerca los espacios fluviales y humedales de una forma sostenible y accesible? ...mejora la calidad de las aguas de baño y fomenta el uso pública de las zonas de baño? reduce o elimina las molestias por olores y ruidos de los tratamientos de las aguas residuales? ...identifica y previene adecuadamente en casos de accidentes por vertidos e inundaciones?</p>
	<p><u>Estrategia «De la Granja a la Mesa» COM(2020) 381 final</u></p>	<p>Reducir la huella medioambiental y climática de su sistema alimentario y reforzar su resiliencia, garantizar la seguridad alimentaria frente al cambio climático y la</p>

²⁹ (*) Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
<u>Política Agraria Común</u> *	pérdida de biodiversidad, y liderar una transición global hacia la sostenibilidad competitiva «de la granja a la mesa» y aprovechando las nuevas oportunidades. -El fomento de un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria; -La intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima, contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE; -El fortalecimiento del tejido socio – económico de las zonas rurales.	...repercute adecuadamente los costes del agua y sus costes ambientales? ...integra el principio "quien contamina paga"? ...fomenta el ahorro del agua? ...fomenta vertidos más limpios? ...facilita y promueve la participación pública y la integra en la toma de decisiones de la gestión del agua? ...facilita el acceso abierto a la información y los datos? ...facilita la comunicación y los trámites telemáticos? ...promueve el conocimiento y la innovación? ...favorece la integración social y territorial? ... contribuye a hacer frente al reto demográfico? ... dota al mundo rural de herramientas para el desarrollo endógeno? ... hace atractivo el mundo rural para frenar la despoblación en la demarcación hidrográfica?
<u>Directiva 2006/7/CE relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño</u>	Conseguir una buena calidad de las aguas de baño	
<u>Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida)</u>	proteger la salud de las personas de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación de las aguas destinadas al consumo humano garantizando su salubridad y limpieza	
<u>Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental</u>	luchar contra los efectos nocivos de la exposición al ruido ambiental	
<u>Directiva Seveso III. Directiva 2012/18/UE relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas</u>	controlar los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, especialmente químicas	
<u>Convenio de Aarhus (1988) Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en temas ambientales</u>	contribuir a proteger el derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente que permita garantizar su salud y su bienestar, y a garantizar los derechos de acceso a la información sobre el medio ambiente, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia medioambiental.	
<u>Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del</u>	Aplicación de las obligaciones resultantes del Convenio de Aarhus, en particular: a) disponiendo la participación del público en la elaboración de determinados	

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
<p><u>Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente</u></p>	<p>planes y programas medioambientales; b) mejorando la participación del público e incluyendo disposiciones sobre acceso a la justicia en las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.</p>	
<p><u>Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental</u></p>	<p>garantizar el derecho de acceso a la información medioambiental y que se difunda y se ponga a disposición del público fomentándose el uso de la tecnología de telecomunicación y/o electrónica,</p>	
<p><u>Plan de acción de la UE para la naturaleza, las personas y la economía COM(2017) 198 final</u></p>	<p>El plan de acción identifica cuatro áreas prioritarias; la primera, mejorar las orientaciones, los conocimientos y la conexión entre la protección de la naturaleza y las actividades socioeconómicas. Asimismo, busca impulsar la responsabilización política, trabajando con autoridades nacionales, regionales y locales, propietarios de tierras y jóvenes. Por otro lado, también quiere intensificar las inversiones, mediante un aumento del 10 % en la dotación del programa LIFE de la UE y con incentivos a la inversión privada. La cuarta prioridad es la concienciación de las partes interesadas y los europeos en general sobre los beneficios que nos aporta un medio natural sano.</p>	
<p><u>Directiva 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente</u></p>	<p>proporcionar un alto nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de consideraciones ambientales en la preparación y adopción de planes y programas con miras a promover el desarrollo sostenible.</p>	
<p><u>Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador COM(2010) 2020</u></p>	<p>- Crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación. - Crecimiento sostenible: promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.</p>	

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
	<p>- Crecimiento integrador: fomento de una economía con alto nivel de empleo que tenga cohesión social y territorial.</p> <p><u>Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales</u></p>	
BIENES MATERIALES	<p><u>Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos</u></p> <p>establece medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de la generación de residuos y de los impactos negativos de la generación y gestión de los residuos, mediante la reducción del impacto global del uso de los recursos y mediante la mejora de la eficiencia de dicho uso, elementos cruciales para efectuar la transición a una economía circular y garantizar la competitividad de la Unión a largo plazo</p> <p><u>Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva (COM/2020/98 final)</u></p> <p>Conjunto de iniciativas a medio y largo plazo que permitan establecer un marco sólido y coherente en la forma que los recursos son utilizados y mantenidos dentro de la economía durante el mayor tiempo posible, además de establecer las pautas de transformación de producción y consumo para evitar que se produzcan residuos</p>	<p>...favorece el mantenimiento y renovación de las infraestructuras?</p> <p>...mejora la eficiencia y el ahorro del agua evitando pérdidas de agua?</p> <p>...disminuye y favorece la reutilización y reciclaje de materiales?</p> <p>...favorece el uso sostenible de lodos de depuradora?</p> <p>...favorece la cogeneración?</p> <p>...integra el ecodiseño en sus instalaciones y productos?</p> <p>...fomenta la reutilización y regeneración de las aguas?</p> <p>...promueve la reducción del uso de plástico en sus instalaciones?</p>
PATRIMONIO CULTURAL Y PAISAJE	<p><u>Convenio Europeo sobre la protección del Patrimonio Arqueológico (Revisado), hecho en La Valetta el 16 de enero de 1992</u></p> <p>proteger el patrimonio arqueológico por su carácter de fuente de la memoria colectiva europea e instrumento para el estudio histórico y científico</p>	<p>...protege el patrimonio cultural material e inmaterial asociado a los usos del agua (los paisajes culturales del agua)?</p> <p>...fomenta el conocimiento y la divulgación del patrimonio cultural de los usos del agua?</p> <p>...evita daños indirectos sobre los valores</p>

Estrategia internacional	Principios de sostenibilidad y objetivos ambientales	Criterios ambientales
		culturales, tradicionales y paisajístico agrarios y rurales? ...integra y protege el valor del paisaje en sus actuaciones?

7 EFECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DEL PH Y DEL PGRI

7.1 Efectos del Plan Hidrológico

El Documento de Alcance incide especialmente en los posibles efectos ambientales derivados de una inadecuada aplicación de la DMA y las diferentes guías que han ido apareciendo en los últimos años. Es por ello, que este capítulo sobre los efectos del PHC se ha dividido en dos partes: la primera, que analiza los efectos ambientales directos e indirectos del propio proceso de planificación y la aplicación de la DMA, y una segunda parte, centrada en el Programa de Medidas, conjunto de actuaciones de la planificación para la consecución de los objetivos ambientales y de satisfacción de las demandas.

7.1.1 Efectos ambientales del proceso de planificación hidrológica

7.1.1.1 Efectos ambientales por la designación de las masas de aguas muy modificadas

Algunas masas de agua en las que razonablemente no es posible alcanzar el buen estado por las razones expuestas en el artículo 4.3 de la DMA (traspuesto en el artículo 8 del RPH) pueden ser designadas como artificiales o muy modificadas. Los motivos que justifican tal consideración, desarrollados conforme a las orientaciones recogidas en la Guía o documento de orientación nº3 “Análisis de presiones e impactos” y Guía o documento de orientación nº4 “identificación y designación de masas muy modificadas y artificiales”, están recogidos en el PHC vigente (Anejo I y apartado 3.4 de la Memoria). En dicho Anejo se explica la metodología seguida para la designación definitiva de las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas y los resultados obtenidos en el proceso de designación. Para ello, se analiza cada masa de agua de manera individual. El resultado de este análisis se presenta en fichas sistemáticas incorporadas en el anejo antes citado (**Apéndice I.1 del PHC Oriental**).

La Comisión Europea ha sugerido para el análisis de la coherencia de los procesos seguidos para la designación de las masas como muy modificadas la utilización de diagramas de flujo (*flows charts*) y librería de medidas mitigadoras en reciente **guía N°37 “Pasos para definir y evaluar el potencial ecológico con el fin de mejorar la comparabilidad de las masas de agua muy modificadas**. Esto ha sido tenido en cuenta. Las medidas de mitigación son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, contribuyen a reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el buen potencial ecológico en la masa de agua muy modificada.

La evaluación del potencial ecológico de las masas de la Demarcación está de acuerdo con lo señalado en el **Real Decreto 817/2015**, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (RDSE). En este sentido, el RDSE establece en su anexo II el máximo potencial ecológico de las masas muy modificadas y artificiales.

Además, la **“Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales”** fue aprobada por Instrucción de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (SEMA) el 14 de octubre de 2020.

A estas normas generales se añaden las definidas en el plan hidrológico (Anejo VIII y artículos correspondientes de la Normativa del PHC Oriental).

Además, se ha aplicado a todas las masas de agua muy modificadas de la categoría río el “**Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río**”, publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en 2019.

Se une a todo ello la reciente adopción de la Decisión de la Comisión de 12 de febrero de 2018 por la que se fijan, de acuerdo con la DMA, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la anterior Decisión 2013/480/UE. Con esta nueva Decisión se culmina el ejercicio de intercalibración a tiempo para elaborar los terceros planes hidrológicos de cuenca, tal y como se destaca en el considerando 7 de la propia Decisión.

En lo referente a las masas muy modificadas, en este plan hidrológico se identifican nuevas masas de agua muy modificadas que resultan de cambios en la definición de las masas.

- Las masas de agua Igara-A y Artigas-A, calificadas anteriormente como naturales, **han pasado a designarse como muy modificadas**, no en base a la existencia de nuevas alteraciones, sino a un mejor diagnóstico de las ya existentes en ciclos anteriores.
- Por otra parte, las masas de agua **Izoria, Ordunte y Arratia**, calificadas anteriormente como muy modificadas, **han pasado a calificarse como naturales** en base a los nuevos estudios realizados.

El cómputo total de masas muy modificadas es de 35 masas muy modificadas.

En la Tabla 41 se muestra el número de masas muy modificadas identificadas por categoría y sus tipos, es decir, el tipo de alteración hidromorfológica que motiva la designación de las masas de aguas muy modificadas, tanto para la identificación preliminar, como la designación definitiva.

Tabla 41. Masas de agua muy modificadas según la identificación preliminar y según la designación definitiva

Categoría masa	Tipo según IPH 2.2.2.1.1.1	N.º de masas
Río	1. Presas y azudes	1
	12. Sucesión de alteraciones físicas	6
	2. Canalizaciones y protección de márgenes	14
Total ríos		21
Lago (embalse)	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes	10
Total lagos (embalses)		10
Transición	2. Canalizaciones y protección de márgenes	1
	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	3
Total transición		4
Total general		35

Respecto a las masas de agua artificiales, en este plan hidrológico no se proponen nuevas masas de agua artificiales respecto al anterior. En la Tabla 42 se muestra el número de masas artificiales, por categoría y tipo de masa artificial.

Tabla 42. Masas de agua artificiales según la identificación preliminar y según la designación definitiva

Categoría masa	Designación definitiva	N.º de masas
Lagos	Embalses de abastecimiento sobre cauces no considerados masas de agua	2
Total		2

En la ficha de designación de las masas muy modificadas (Anejo I del PHC Oriental), se especifican las medidas del PdM de la Propuesta del PHC Oriental 2022-2027 que pueden conllevar efectos mitigadores de las presiones hidromorfológicas, en caso de haberlas. Las más destacables son las siguientes:

ES17_3_3032 Medidas de mitigación en masas de agua muy modificadas URA

ES17_3_N1036 Programa de mantenimiento y conservación de cauces

ES17_3_N1035 Actuaciones de recuperación fluvial y mejora de la continuidad en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico

7.1.1.2 Efectos por usos, asignaciones y reservas

El OA solicitaba en su Documento de Alcance realizar una evaluación de impactos de las asignaciones y reservas a nivel de masa de agua en los horizontes 2027 y 2039 considerando el efecto sobre las aportaciones y las demandas (al menos para el regadío) derivado del cambio climático. Además, se solicitaba en ambos horizontes la variación provocada sobre los índices de explotación WEI+ (superficiales) e IE (subterráneas) y en el caso que se produjera un empeoramiento apreciable ambos, el cálculo entre otros aspectos de los índices de alteración hidrológica (IAHRIS) o los efectos sobre hábitats y especies.

El nivel de detalle del estudio solicitado supera las posibilidades y recursos disponibles por la DHC Oriental en esta etapa de la planificación. Además, la escala de trabajo superaría la escala estratégica que le corresponde a esta EAE. En cualquier caso, no hay que obviar el interés de este tipo de simulaciones que pueden ser planteadas en los próximos ciclos.

En el apartado 4.1.1 de este Estudio se ha explicado el proceso seguido para la asignación y reservas de recursos, así como las demandas estimadas y las restricciones previas. Dentro de estas restricciones previas, los caudales ecológicos son desarrollados en este mismo apartado 7.1 dentro de los efectos por la determinación de los mismos. Los escenarios simulados han correspondido con los años 2027, 2033 y 2039, **este último donde se contempla la reducción de recursos por los posibles efectos del cambio climático; en concreto, se plantea un escenario con una disminución del 5,3 %, y, por otra parte, un escenario más pesimista con bajas del 12,1 %.**

En cuanto a las **asignaciones de recursos**, los cambios más importantes se producen por la eliminación de varias unidades de demanda, principalmente en el Barbadun, que dejan de abastecerse con recursos de la propia cuenca y se integran en la UDU Zadorra-Gran Bilbao.

La **asignación total de recursos disminuye un 24,9%** con respecto al Plan 2015-2021, como consecuencia de la reducción de demandas.

Por otra parte, la asignación de recursos correspondiente a cada unidad de demanda se organiza de forma más clara. La información se organiza en el presente plan en una tabla conjunta para toda la demarcación, en la que se indica el volumen asignado, el retorno, la garantía volumétrica y los diferentes orígenes del recurso correspondientes a cada unidad de demanda,

Los datos disponibles no anticipan un posible deterioro del estado/potencial ecológico de ninguna masa superficial o del estado cuantitativo de masas subterráneas ni impedirá alcanzar el buen estado

por ello. Tampoco se darán nuevas o ampliación de demandas en el horizonte 2027 que no puedan ser atendidas en el horizonte 2039 considerando los efectos del cambio climático.

7.1.1.3 Efectos por la determinación de los caudales ecológicos

En el PHC los balances entre recursos y demandas se realizan para cada uno de los sistemas de explotación (Art. 20 RPH). En dicho balance los caudales ecológicos se han considerado como una restricción en la forma indicada en el artículo 17.2 del RPH. De la misma forma, las reservas de recursos (asignaciones que se establecen en previsión de las demandas y de los elementos de regulación que se desarrollen para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica) consideran los caudales ecológicos establecidos como restricción. En este sentido, el escenario de cambio climático (Horizonte 2039) incluye los caudales ecológicos aparte de la disminución de aportaciones prevista para cada masa de agua, de acuerdo con los análisis del CEDEX de 2017 completado con su efecto local y temporal por cada cuenca vertiente realizado en 2020.

El Plan Hidrológico del primer ciclo de planificación ya incluyó en su normativa los regímenes de caudales mínimos ecológicos para la totalidad de las masas de agua de la demarcación (incluyendo ríos y aguas de transición) definidos a nivel estacional en tres módulos, así como los caudales máximos ecológicos en masas de agua relacionadas con las estructuras de regulación más significativas. Tras la aprobación del Plan Hidrológico del primer ciclo, se llevaron a cabo estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos, que quedaron plasmados en el PH del segundo ciclo.

Durante el segundo ciclo, los avances realizados pueden dividirse en dos líneas:

- Desarrollo del proceso de concertación
- Perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos mínimos

El mayor reto durante el segundo ciclo de planificación ha sido el diseño y desarrollo del **proceso de concertación** para las concesiones en vigor, y la implantación de los citados caudales ecológicos, el cual se llevó a cabo un programa específico dividido en las diversas fases que culminó con la aprobación de un **plan de implantación y gestión adaptativa (PIGA)** en cada sistema de explotación.

Para este tercer ciclo de planificación se han llevado a cabo distintos **trabajos de revisión y perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos**, que han comprendido tareas relativas a:

- La actualización de la información hidrológica, teniendo en cuenta los mejores datos disponibles de estaciones de aforo e incluyendo los resultados de los últimos estudios de evaluación de recursos hídricos.
- La realización de nuevos estudios de hábitat, incluyendo nuevas masas estratégicas.
- El análisis de las diferentes metodologías hidrológicas y su aplicación a las estaciones de aforo en las que se ha previsto la necesidad de revisar los caudales ecológicos.
- El avance en la mejora de la determinación de caudales ecológicos en las reservas naturales fluviales y en espacios de la Red Natura 2000, tratando de incorporar nuevos elementos y análisis representativos de sus valores ecológicos, con objeto de mantener a largo plazo las funciones ecológicas de las que dependen. Incorporar un avance en la consideración de las necesidades hídricas de otras especies asociadas a los cursos fluviales, como pueden ser el desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*) o el visón europeo (*Mustela lutreola*). Todo ello de acuerdo con lo establecido al respecto en los correspondientes planes de gestión.

Los resultados de estos estudios de perfeccionamiento han indicado la necesidad de ajustar los caudales ecológicos en determinadas masas de agua, debido principalmente a:

- La conveniencia de un mayor grado de exigencia en los caudales ecológicos establecidos en Reservas Naturales Fluviales.
- La mejora de la información y conocimiento sobre el régimen hidrológico natural en determinadas masas de agua.

Así mismo, a lo largo del segundo ciclo se han llevado a cabo los **programas de seguimiento y control de los regímenes de caudales ecológicos**, tanto a nivel general de masa de agua, para lo cual se ha contado tanto con la información de las redes foronómicas existentes en la demarcación, como a nivel de aprovechamientos concretos, mediante aforos puntuales aguas arriba y aguas abajo de los mismos. Los resultados obtenidos se han plasmado en informes específicos de seguimiento del grado de cumplimiento de caudales ecológicos, que se encuentran disponibles en la página web de las administraciones hidráulicas de la demarcación. Asimismo, un resumen de las principales conclusiones obtenidas a este respecto se incluye en los informes anuales de seguimiento del plan hidrológico.

En la DH del Cantábrico Oriental, los caudales mínimos ecológicos han sido contrastados con los registros de **24 estaciones de aforo** para el **año hidrológico 2018-2019** y, además, **mediante aforos directos en 31 aprovechamientos significativos**, realizados principalmente durante el estiaje de 2019.



Figura 35. Estaciones de aforo y aprovechamientos analizados para la evaluación del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos en el año hidrológico 2018-2019

Las conclusiones del análisis indican que en general, el **grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos** en estaciones de aforo ha sido menor al del año anterior. En el caso de los aprovechamientos aforados, el grado de cumplimiento es ligeramente superior al del año anterior. En la mayoría de los casos los incumplimientos se concentran en los meses de verano de 2019, meses en los que las precipitaciones registradas han sido muy bajas. Para las estaciones de aforo consideradas en el ámbito de competencias del Estado no se presentan incumplimientos.

7.1.1.4 Efectos de las excepciones al logro de los OMA

El OA en el Documento de Alcance solicita un análisis de los posibles efectos ambientales estratégicos derivados de un posible incumplimiento de las condiciones establecidas en la DMA para la designación de masas de agua con exenciones de plazo (prórrogas), objetivos menos rigurosos (OMR) (art. 4.4 y 4.5 de la DMA, artículo 37 del RPH), así como para las exenciones de nuevas modificaciones y deterioros temporales (art. 4.6 y 4.7 de la DMA, art. 38 y 39 del RPH). Igualmente, solicita las posibles repercusiones sobre la Red Natura 2000, hábitats y especies protegidas.

La asignación de OMA se puede mejorar utilizando modelos que simulan la efectividad de los programas de medidas que se incorporan al Plan en los escenarios preparados para los distintos horizontes temporales analizados: 2027, 2033 y 2039. De acuerdo al desarrollo temporal y a la efectividad de los programas de medidas, que actúan retirando las presiones que provocan los impactos registrados en los indicadores, se van obteniendo los horizontes temporales en que se prevé que cada masa de agua alcance los objetivos requeridos o, en caso de no ser posible su logro, se adopten objetivos menos rigurosos. A lo largo del tercer ciclo se pretenden simular las medidas recogidas en el programa de medidas aplicadas sobre las masas de agua superficiales para evaluar si son eficaces en el plazo previsto.

El incumplimiento de objetivos explicado por los indicadores fisicoquímicos se debe a diversos indicadores, ahora bien, para estimar su evolución futura se trabajará la relación entre las presiones puntuales asociadas a cada masa de agua (vertidos) y las medidas de saneamiento y depuración contemplados en el programa de medidas para subsanar dicha presión y que son consecuencia del Plan Nacional de Calidad de las Aguas (2007-2015), asumiendo que la ejecución de la misma en un horizonte determinado conlleva que los indicadores de estado fisicoquímico en una masa de agua vuelvan al buen estado.

En relación al comportamiento de los indicadores biológicos, se asume que, si realmente los restantes tipos de indicadores de estado o potencial ecológico están correctamente definidos, los biológicos deberán responder en paralelo a la prevista evolución de los fisicoquímicos, con los que tienen una relación directa, no así con los hidromorfológicos.

Respecto a la designación de masas con exenciones al logro de los objetivos ambientales, en la DHC Oriental, conforme a los resultados sobre evaluación del estado de las masas de agua superficial ofrecidos en el Capítulo 5.1.1, **de las 140 masas de agua superficial, 98 cumplen actualmente el objetivo deseado (70%)**. En 42 masas de agua el problema se debe a no alcanzar el buen estado o potencial ecológico y/o el buen estado químico.

En el **Anejo IX del PHC Oriental** se concretan los objetivos para todas las masas de agua de la demarcación. En el caso de plantear prórrogas a la consecución de los **objetivos (no se han establecido casos de objetivos menos rigurosos)**, se expone la problemática para cada una de las masas. La Tabla 27. Horizonte de cumplimiento de los OMA de las masas de agua del apartado 5.1.5 muestra las prórrogas en masas de agua.

Para todas las masas con exención, se establece una prórroga al año 2027 y en 2 masas superficiales y 1 masa subterránea se establece a 2033. Obviamente, la evolución de las masas de agua está condicionada por el desarrollo del Programa de Medidas. De acuerdo con ello, las medidas adoptadas

centran sus esfuerzos en la depuración de las aguas residuales urbanas, en la adopción de buenas prácticas agrarias y en medidas de restauración del entorno fluvial.

El establecimiento de prórrogas tiene una especial incidencia en aquellas masas de agua que se encuentran en espacios naturales protegidos cuya conservación está ligada al estado de las aguas con ellos relacionados. **De las 42 masas que requieren prórroga, 11 de ellas están relacionadas con un espacio de la Red Natura 2000 del RZP de la DHC Oriental.**

Código MSPF	Nombre MSPF	Estado ecológico	Estado químico	Impacto	Indicador / Sustancia que falla	Horizonte Estado Ecol.	Horizonte Estado Qº
ES018MAR002480	Río Landarbaso	Bueno	No alcanza el bueno	CHEM	Mercurio	2021 o antes	2027
ES028MAR002661	Río Oria V	Moderado	Bueno	OTHER	Macroinvertebrados y peces	2027	2021 o antes
ES052MAR002690	Río Nervión I	Moderado	Bueno	ORGA, NUTR, OTHER, HMOC	NH4, PO4, DQO y DBO5; Macroinvertebrados, fitobentos y peces	2027	2021 o antes
ES055MAR002722	Río Altube II	Moderado	Bueno	OTHER, HMOC	Peces	2027	2021 o antes
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Moderado	Bueno	OTHER, HMOC	Macroinvertebrados y peces	2027	2021 o antes
ES111R014010	Oiartzun-A	Moderado	Bueno	OTHER	Fitobentos	2027	2021 o antes
ES111R029010	Iñurritza-A	Moderado	Bueno	OTHER	Macroinvertebrados	2027	2021 o antes
ES111R034020	Urola-F	Moderado	Bueno	OTHER, HMOC	Macroinvertebrados, fitobentos y peces	2027	2021 o antes
ES111R046040	Artigas-A	Potencial moderado	Bueno	OTHER	Peces	2027	2021 o antes
ES111T044010	Artibai transicion	Moderado	Bueno	OTHER	Macroinvertebrados	2027	2021 o antes
ES111T046010	Oka Interior transicion	Malo	Bueno	NUTR, OTHER	Amonio, turbidez; Macroinvertebrados, Fitoplancton	2027	2021 o antes

El capítulo 8 de este Estudio analiza específicamente los efectos sobre la Red Natura 2000.

Condiciones para las nuevas modificaciones

Para admitir nuevas modificaciones según el artículo 39 del RPH, se ha de cumplir:

- a) Que se adopten todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de las masas de agua afectadas.
- b) Que los motivos de las modificaciones o alteraciones se consignen y expliquen específicamente en el Plan Hidrológico.
- c) Que los motivos de esas modificaciones o alteraciones sean de interés público superior y que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que supone el logro de los objetivos medioambientales se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o

alteraciones para la salud pública, el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible.

d) Que los beneficios obtenidos con dichas modificaciones o alteraciones de la masa de agua no puedan conseguirse, por motivos de viabilidad técnica o de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Debe tenerse en cuenta que la mayor parte de estas nuevas modificaciones son declaradas de interés general (art. 46 del TRLA) contando, por tanto, con un informe que justifica su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes. Dicho informe cubre los requerimientos del art.39 del RPH, no resulta necesario realizar un análisis adicional, o el propio informe puede servir de base, para la justificación de nuevas modificaciones o alteraciones que hayan sido declaradas de interés general. Para el caso de actuaciones de interés de una Comunidad Autónoma resulta de aplicación el informe previo que, de acuerdo con el artículo 25.4 del TRLA, debe emitir la CHC Oriental. Para las nuevas modificaciones o alteraciones y que no quedan excluidas del análisis por obras de interés general, se ha realizado un análisis específico preliminar, que se incorpora en el Anejo IX del PHC. Tras analizar las actuaciones candidatas a producir nuevas modificaciones o alteraciones, se ha concluido que, en base a los efectos esperados de las alteraciones previstas, el supuesto de aplicación del artículo 4.7 no se cumple en ningún caso.

No obstante lo anterior, teniendo en cuenta la temporalidad y localización de las afecciones no se prevé la variación de los objetivos medioambientales de la masa de agua afectada.

7.1.1.5 Efectos de la aplicación del principio de recuperación de costes

El principio de recuperación de costes aparece recogido en el artículo 9 de la DMA. La recuperación de costes deberá llevarse a cabo también de acuerdo con otro principio de la política ambiental europea asumido por la DMA, el de quien contamina paga. El principio de recuperación de costes es reconocido en nuestro Ordenamiento jurídico interno en el artículo 111 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

El artículo 9.1 de la DMA especifica que el principio de recuperación de costes ha de considerar no solo el coste financiero de los servicios sino también los costes ambientales y los del recurso. Los costes ambientales están relacionados con las externalidades que fundamentalmente se producen en los procesos de extracción y vertido cuando estos afecten a otros usuarios o a los ecosistemas. Los costes del recurso se refieren al valor de escasez del agua.

El Anejo X de la propuesta de PHC presenta los resultados del análisis de recuperación de costes para el año 2018, realizado en la DHC Oriental a partir de la metodología establecida en la IPH. De los análisis realizados se desprende que **el índice de recuperación global se sitúa en 74,7%, porcentaje que supone una mejora del 7,6% con respecto al del Plan del 2º Ciclo** que se estimaba en un 67,1%.

Según el ETI (Ficha 16), la actual política de precios no permite disponer de suficiente capacidad financiera para afrontar la ejecución del programa de medidas del Plan hidrológico, por lo que existe riesgo de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a la falta de capacidad financiera de las autoridades competentes de la demarcación (administración del Estado, comunidades autónomas y entidades locales) para afrontar cada una de las medidas.

El actual nivel de recuperación global, que viene a indicar que una gran parte de los costes ambientales y una fracción significativa de los costes financieros se financia mediante subvenciones, requiere tener

presente que los instrumentos de recuperación existentes no permiten un mayor grado de recuperación de los costes financieros y no permiten recuperar gran parte de los costes ambientales.

7.1.2 Efectos del programa de medidas

La envergadura y distribución de las medidas y actuaciones del Programa de Medidas del PHC Oriental determinan de forma más concreta los efectos ambientales de la planificación. Como ya se ha comentado, la planificación hidrológica tiene como objetivos, tanto objetivos ambientales como objetivos de satisfacción de demandas. En el primer caso, será importante en esta EAE determinar si el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA supone efectos negativos sobre otras componentes ambientales distintas al medio acuático. Según el caso, la satisfacción de las demandas no sólo puede poner en entredicho el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA sino también efectos ambientales negativos, derivados especialmente nuevas infraestructuras hidráulicas.

Este apartado propone una metodología de evaluación cualitativa basada por una parte en los criterios ambientales de evaluación definidos en el apartado 6 para cada factor ambiental, y por otra parte, los criterios marcados en los criterios marcados por el Documento de Alcance³⁰. Las medidas a evaluar corresponden con las 19 medidas tipo del reporting descritas en el apartado 4.1. La evaluación utiliza las 6 categorías siguientes:

	Probables efectos positivos significativos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
	Probables efectos positivos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
	Efectos positivos y negativos sobre el factor ambiental. La naturaleza de las actuaciones para el tipo de medida es diversa y los efectos dispares.
	Probables efectos negativos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
	Probables efectos negativos significativos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
	No se ha detectado efectos relevantes sobre el factor ambiental

A partir del resultado identificado para cada cruce, se realizará un análisis detallado por tipo de medidas, donde se determinarán los efectos ambientales más relevantes y las medidas preventivas y correctoras a considerar (desarrolladas posteriormente en el capítulo 10). En este sentido, la distribución presupuestaria y el grado de ejecución de las medidas (ver apartado 4.1.3) determina esta evaluación debido al peso y envergadura de los diferentes tipos y las actuaciones que quedan por desarrollar en los próximos ciclos.

³⁰ El Documento de Alcance, en sus anexos 3 y 4 contiene una serie de fichas por tipos de medidas generales (no del reporting) con presiones, posibles efectos ambientales y medidas preventivas y correctoras.

Hay que señalar, que el apartado 4.4 (Relación con el resto de la planificación) sirve igualmente como punto de referencia en esta evaluación, en virtud de las interacciones identificadas entre los objetivos de las diferentes planificaciones. En este sentido, cada tipo de medida se identifica mayormente con uno o varios tipos específicos de objetivos de la planificación.

La matriz de potenciales impactos (Tabla 43) muestra los resultados de los cruces entre medidas del PdM y los diferentes factores ambientales considerados. Los resultados obtenidos muestran como las actuaciones y medidas del tipo 12 (obras de abastecimiento) y 14 (obras de defensa) son las que potencialmente pueden tener más efectos negativos, no sólo con respecto al agua (Objetivos DMA), sino con respecto al resto de componentes ambientales, si bien, hay que tener en cuenta que las medidas de este tipo incluidas en el PdM no implican nuevas grandes infraestructuras, como nuevas presas o infraestructuras de grandes trasvases.

Para el resto de tipos, los efectos probables son mayoritariamente positivos, consecuencia lógica de aplicar medidas principalmente para el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA. En cualquier caso, se detectan algunos efectos negativos o variados (azul), especialmente en el tipo 1 (tratamiento de aguas residuales urbanas), cuyo carácter dependerá de la localización de los trabajos y las medidas preventivas y correctoras que sean implementadas, y en los tipos 14 y 15, medidas éstas últimas correspondientes al PGRI.

Los apartados siguientes analizan a través de fichas específicas por tipos los efectos de las actuaciones del PdM diferenciando entre aquellas destinadas al logro de los objetivos ambientales, aquellas enfocadas al incremento de recursos y satisfacción de las demandas y finalmente, aquellas propias del PGRI (medidas de los tipos 13 a 18) (ver apartado 7.2). Los tipos de medidas que no incluyen medidas en el PdM del tercer ciclo aparecen sin evaluar (sin colores): 07, 08, 10, 17 y 18.

Tabla 43. Matriz de potenciales efectos ambientales del PdM sobre los factores ambientales

Tipo de medida	Atmósfera	Suelo y geología	Agua	Biodiversidad, fauna y flora	Clima	Población y salud	Bienes materiales	Patrimonio cultural y paisaje
01 - Reducción de la Contaminación Puntual								
02 - Reducción de la Contaminación Difusa								
03 - Reducción de la presión por extracción de agua								
04 - Mejora de las condiciones morfológicas								
05 - Mejora de las condiciones hidrológicas								
06 - Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos								
07 - Otras medidas: medidas ligadas a impactos*								
08 - Otras medidas: medidas ligadas a drivers*								
09 - Otras medidas: medidas específicas de protección de agua potable								
10 – Otras medidas: medidas específicas para sustancias prioritarias								

Tipo de medida	Atmósfera	Suelo y geología	Agua	Biodiversidad, fauna y flora	Clima	Población y salud	Bienes materiales	Patrimonio cultural y paisaje
11 - Otras medidas: Gobernanza								
12 - Incremento de recursos disponibles								
13 - Medidas de prevención de inundaciones								
14 - Medidas de protección frente a inundaciones								
15 - Medidas de preparación ante inundaciones								
16 - Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones								
17 - Otras medidas de gestión del riesgo de inundación*								
18 Otras inundación*								
19 - Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua								

7.1.2.1 Efectos por actuaciones del programa de medidas para el logro de los OMA

Este apartado describe los efectos de las actuaciones y medidas del Programa de Medidas del PHC que se aplican para cumplir los objetivos ambientales de la DMA. Son principalmente los tipos de medidas 01 al 10 a lo que se añade el tipo 11 (Gobernanza) dada su gran dedicación para el logro de estos objetivos. La matriz global (Tabla 55) ha mostrado la valoración global sobre los diferentes factores ambientales y ahora, a través de fichas individuales, se describen los aspectos más relevantes del efecto ambiental de cada tipo de medidas. En algunos casos, se ha optado por agrupar tipos de medidas por naturaleza similar tanto en actuaciones como en impactos.

A continuación, se muestran las fichas:

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
01 - Reducción de la Contaminación Puntual								
Actuaciones más relevantes: - Reducción de la contaminación por vertidos urbanos: Nuevas y mejoras de EDAR, colectores y bombeos de ARU, y construcción y mejora de infraestructuras de saneamiento	Efectos ambientales más relevantes: (++) Mejora del estado químico de las masas (+) Mejora del hábitat por mejora de la calidad de las aguas (+) Mejora de la calidad ambiental para la población (-) Emisiones atmosféricas derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos (-) Emisiones de GEI en funcionamiento							
Descripción: <p>El tipo 01 tiene como objetivo final reducir la presión por contaminación de fuente puntual y contribuir a la consecución del buen estado químico y buen estado global de las masas afectadas por las fuentes puntuales. La reducción de la contaminación por vertidos urbanos a través de nuevas instalaciones de tratamiento de ARU o mejora de las redes de saneamiento y abastecimiento permitirá una reducción de los valores DBO₅, de nutrientes, así como la reducción de otros contaminantes.</p> <p>La mejora de la calidad de las aguas tendrá efectos beneficiosos a medio y largo plazo sobre el hábitat y sobre calidad ambiental de las poblaciones afectadas por dichos vertidos.</p> <p>Sin embargo, se detectan algunos posibles efectos negativos sobre otros factores ambientales respecto a las plantas de tratamientos aguas residuales:</p> <p>-Atmósfera. Las estaciones de depuración producen diferentes gases en sus líneas de tratamiento, especialmente CH₄ y N₂O. Por su parte el tratamiento y aplicación de los lodos de depuración supone emisiones de gases como COVNM, CH₄, N₂O, NH₃, ciertos hidrocarburos halogenados y HAP³¹.</p>								

³¹ COVNM: Compuestos orgánicos volátiles no metánicos; HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos

-Clima. El funcionamiento de las estaciones y otros sistemas de la red de abastecimiento y saneamiento producen emisiones indirectas GEI debido a la energía eléctrica necesaria. Por otra parte, la depuración de agua residuales produce metano (descomposición anaerobia de la materia orgánica) y CO₂ (respiración endógena).

-Biodiversidad, fauna y flora. Aunque se ha identificado un balance positivo sobre el factor por la mejora de la calidad de las aguas, se detectan posibles efectos negativos por molestias durante la construcción y el funcionamiento, ocupación de hábitats y colisiones con tendidos eléctricos.

-Población y salud. Aunque se determina un balance positivo sobre el factor por la mejora de la calidad ambiental derivada de la mejora del estado de las masas, las actuaciones pueden contemplar molestias durante la construcción de las instalaciones y especialmente durante el funcionamiento por ruidos y olores si no se toman las medidas de diseño y seguimiento adecuadas.

-Patrimonio cultural y paisaje. La situación de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales, normalmente situadas cerca del cauce, suponen en muchos casos un impacto negativo sobre el paisaje fluvial.

Medidas correctoras y preventivas:

- Estudio para la mejora de la eficiencia energética de las plantas de depuración y reutilización (objetivo del Plan DSEAR).

-Estudio y seguimiento del impacto de las emisiones a la atmósfera del tratamiento de ARU en la Demarcación, incluyendo tratamiento de fangos y aplicación de lodos

-Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y energía en la Demarcación. Huella de carbono de los procesos de depuración de ARU e industriales en la DHC

-Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la aplicación de medidas de economía circular: producción biogás, reutilización de fangos deshidratados, recuperación de fósforo (estruvita) como abono, reutilización para riego de zonas verdes, etc.

-Medidas de diseño y funcionamiento para evitar o reducir olores y ruidos.

-Incorporación de mecanismos reductores del riesgo de contaminación en momentos de lluvias excepcionales.

-En el diseño, considerar, un mayor nivel de exigencia en la depuración de los vertidos que afectan a zonas protegidas.

- Medidas a nivel de proyecto para prevenir o corregir impactos negativos puntuales sobre la biodiversidad y el paisaje.

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
02 - Reducción de la Contaminación Difusa								
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <p>-Programas y medidas de reducción y control de nitratos y sustancias peligrosas procedentes de actividades agroganaderas, implementación de buenas prácticas, asesoramiento e investigación, y seguimiento de zonas con presiones por contaminación difusa</p>	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Mejora del estado químico de las masas superficiales y subterráneas</p> <p>(+) Mejora del hábitat por mejora de la calidad de las aguas</p>							
<p>Descripción:</p> <p>El tipo 02 tiene como objetivo final reducir la presión por contaminación difusa y contribuir a la consecución del buen estado químico y buen estado global de las masas afectadas. Varios han sido los programas que se están aplicando en coordinación con las CCAA para reducir los aportes de nitratos procedentes de las actividades agroganaderas e implementar buenas prácticas agrícolas. Además, se espera que las medidas de la PAC derivadas del nuevo PEPAC (ver apartado 4.4) relacionadas con la condicionalidad reforzada y los nuevos eco-esquemas puedan tener un impacto positivo relevante sobre el problema de la contaminación difusa.</p> <p>Otros factores ambientales obtienen balances positivos de la medida:</p> <p>-Atmósfera. La reducción y optimización en la aplicación y gestión de estiércoles y purines podría conllevar una reducción de las emisiones de amoníaco.</p> <p>-Suelos y geología. Mejora de la calidad de las aguas que llegan a los acuíferos y mejora en la conservación de suelos.</p> <p>-Biodiversidad, fauna y flora. La mejora de la calidad de las agua tendrá efectos beneficiosos a medio y largo plazo sobre el hábitat.</p>								
<p>Medidas correctoras y preventivas:</p> <p>- Por lo que respecta a la contaminación relacionada con la actividad agrícola, en principio no supone una presión significativa sobre las masas de agua de la demarcación. No obstante, la Decisión de Ejecución (UE) 2018/840 de 5 de junio de 2018 por la que se establece una lista de observación de sustancias a efectos de seguimiento a nivel de la Unión en el ámbito de la política de aguas, prevé la actualización de la lista de sustancias prioritarias, por lo que será necesario, en consecuencia, revisar las sustancias objeto de seguimiento y efectuar las correspondientes valoraciones de estado.</p>								

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
03 - Reducción de la presión por extracción de agua								
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la eficiencia en el uso del agua. Modernización de regadíos en las cuencas cantábricas del TH de Álava (subtipo 03.01) 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas (±) Efectos sobre el clima variables en función de la eficiencia energética y agrícola (±) Efectos variables sobre los suelos o la biodiversidad en función de la intensificación y eficiencia agrícola 							
<p>Descripción:</p> <p>El tipo 03 tiene como objetivo final reducir la presión por extracción o desvío de aguas provocando un aumento de los caudales fluyentes o un aumento de los niveles piezométricos y por tanto impactando positivamente sobre el estado ecológico, cuantitativo y global de masas de agua superficial y subterránea explotadas.</p> <p>Las actuaciones más importantes para el próximo ciclo se la relacionan con la modernización de regadíos en las cuencas cantábricas del TH de Álava.</p> <p>Otros factores ambientales a parte del agua obtienen balances positivos de la medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Atmósfera. La optimización del regadío puede suponer una reducción en la aplicación de fertilizantes (especialmente urea) conllevando una reducción de las emisiones de amoníaco, aunque existe el riesgo de una mayor intensificación en algunos casos. <p>Por su parte son varios factores cuyo balance dependerá de cómo se diseñen las actuaciones y el seguimiento en fase de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clima. La modernización de regadíos y la mejora de la eficiencia en el uso urbano pueden suponer una reducción indirecta de las emisiones GEI por un uso más óptimo de la energía eléctrica. Sin embargo, una mayor intensificación agraria o la propia modernización, que puede exigir mayor consumo eléctrico, pueden suponer el aumento de las emisiones GEI derivadas de un mayor consumo eléctrico o de un uso mayor de agroquímicos (producción, aplicación, etc.). -Biodiversidad, flora y fauna. La reducción de extracciones supondrá una mejoría del régimen de caudales que repercutirá positivamente sobre hábitats y especies. De igual, forma una mejor optimización en la aplicación de insumos tendrá efectos positivos en la calidad de las aguas. Sin embargo, en ciertos casos una mayor intensificación agraria junto a posibles concentraciones parcelarias y nuevos tendidos eléctricos, puede ser suponer efectos negativos sobre hábitats y especies colindantes a las zonas agrarias -Suelos. Una mejor eficiencia del riego y una mejor gestión de los insumos repercutirán positivamente en la conservación de los suelos. En cambio, en ocasiones la modernización puede conllevar movimientos de tierra y una mayor intensificación de cultivos que puede afectar a dicha conservación 								

de suelos

Medidas preventivas y correctoras:

-Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y la energía en la Demarcación. Huella de carbono asociada a la modernización de regadíos.

-Medidas/condiciones agroambientales PAC: BCAM 4. Creación de franjas de protección en los márgenes de los ríos.; BCAM 9. Porcentaje mínimo de superficie con cultivos fijadores nitrógeno y otros; Eco- esquema 6. Fomento de aplicación de planes individuales de uso sostenible de productos fitosanitarios; y Eco- esquema 7. Desarrollo de áreas de biodiversidad: implantación y conservación de márgenes e islas de vegetación.

-Medidas de diseño agroambiental para la diversidad del paisaje agrario en las zonas regables con reservas de lindes, eriales, barbechos y cultivos de secano, así como implantación de zonas tampón (buffer strips) con las masas de agua.

-El aumento de eficiencia vendrá determinado por las siguientes condiciones:

- Objetivo explícito de reducción clara, cuantificada, significativa y segura de las extracciones netas sobre cada masa de agua afectada.
- Revisión concesional con reducción equivalente de volúmenes concesionales y reducción de dotaciones en el plan hidrológico.

-Los proyectos de modernización de regadíos deberán cumplir que:

- Que el titular o gestor de la infraestructura a modernizar dispone de capacidad real y efectiva para regular y controlar a las explotaciones agrícolas (sistemas de riego, tipos de cultivo, consumo de agua, medición del agua utilizada, aplicación de fertilizantes y fitosanitarios, etc.)
- Que se mide (en lugar de estimar) la reducción neta de las extracciones y el efecto sobre los retornos mediante dispositivos homologados y calibrados de aforo, control y seguimiento, antes y después de la modernización

-Medidas de diseño para una mayor eficiencia energética y uso de energía renovable en la modernización de regadíos. Posibilidad de sistemas autónomos en las zonas regables o conectadas a red (fotovoltaica e hidroelectricidad).

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
04 – Mejora de las condiciones morfológicas								
05 – Mejora de las condiciones hidrológicas								
06 – Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos								
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Actuaciones de recuperación fluvial y mejora de la continuidad (demolición de barreras, instalación y seguimiento de escala de peces, etc.) (subtipo 04.01) -Protección y reparación de la franja costera y adaptación al cambio climático (subtipo 04.03) -Seguimiento del efecto de los regímenes de caudales ecológicos (subtipo 05.01) -Seguimiento de especies exóticas invasoras (Subtipo 06.01) -Estudios para la protección de hábitats y especies asociados a zona protegidas (subtipo 06.03) 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas (++) Mejora de los hábitats acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas (++) Mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos (+) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje 							
<p>Descripción:</p> <p>Los tipos 04, 05 y 06 se engloban en la misma ficha dada su relación y sus efectos similares sobre los factores ambientales.</p> <p>El tipo 04 destacan principalmente por la mejora que producen en las condiciones hidromorfológicas, lo que contribuirá a la consecución del buen estado ecológico y buen estado global. Se contemplan diferentes actuaciones de recuperación fluvial y mejora de la continuidad a través de demolición de barreras y la instalación y seguimiento de escala de peces. Igualmente, el tipo 04 contempla actuaciones en la franja costera como medidas de adaptación al cambio climático.</p> <p>Dentro del tipo 05 se contempla una medida general para el seguimiento del efecto de los regímenes ecológicos de caudales en las masas de agua de la demarcación, con la que se pretende en el tercer ciclo mejorar la información sobre caudales ecológicos implantados.</p> <p>Por su parte, en el tipo 06 incluye diversas medidas de protección, mejora y estudios de especies y hábitats amenazados, especialmente asociados a zonas protegidas, así como medidas contra la proliferación de especies exóticas invasoras (Ej. Seguimiento de las poblaciones de mejillón cebra en el</p>								

País Vasco y otros trabajos relacionados).

Los factores ambientales más favorecidos son aparte del agua (mejora del estado de las masas), la biodiversidad, fauna y flora, así como los suelos y la geología (restauración de procesos geomorfológicos y caudales sólidos).

En el caso de las actuaciones para la mejora de las condiciones morfológicas se producen impactos temporales negativos durante los trabajos (presencia de personal y maquinaria, emisión de sedimentos, apertura de accesos, etc.) como sobre el paisaje fluvial hasta su restauración a medio plazo.

Medidas preventivas y correctoras:

-Se priorizarán los proyectos que recuperen y potencien la aptitud de las masas de agua tipo río y sus riberas y llanuras de inundación asociadas como corredores ecológicos e infraestructura verde.

-Si incluyen restauración de la vegetación acuática, emergente o de ribera, se dirijan exclusivamente al restablecimiento de comunidades vegetales autóctonas, y en su caso utilicen material de reproducción certificado.

-En obras de demolición de presas y otros obstáculos que hayan acumulado grandes cantidades de sedimentos o materia orgánica, se programará su ejecución de manera gradual para evitar daños al ecosistema con su removilización.

-La movilización de sedimentos retenidos en embalses, considerará caudales sólidos con unas frecuencias y condiciones similares a las que tendrían lugar en crecidas en régimen natural, de manera que no puedan causar daños al ecosistema en su conjunto.

- Estudio adaptativo de caudales ecológicos en masas de agua muy modificadas por alteraciones hidrológicas y en masas naturales con presiones significativas por este motivo

-Estudio y seguimiento específico sobre el régimen de caudales ecológico en zonas protegidas de la Red Natura 2000.

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
09 - Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable								
Actuaciones más relevantes: -Estudios de análisis de riesgos conforme a lo previsto en la Directiva 2020/20184 relativa a la calidad de las aguas destinadas a consumo humano (subtipo 09.01) -Plan de acción en materia de aguas subterráneas (subtipo 09.01)	Efectos ambientales más relevantes: (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas							
Descripción: Éstas son medidas de mejora de conocimiento y control que deben repercutir positivamente en el estado de las masas de agua, ya sea de forma concreta o a nivel general de toda la demarcación. Además, puesto que están relacionadas con las aguas potables el efecto es claramente positivo sobre el factor población. Puesto que se trata de medidas de estudios y mejora del conocimiento, no hay efectos negativos sobre ningún factor.								
Medidas preventivas y correctoras : Se identificarán a nivel de proyecto								

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
11 - Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza								
Actuaciones más relevantes: - Gobernanza (11.00) -Redes de control (subtipo 11.01) - Inventarios y censos de presiones (subtipo 11.02) - Delimitación y protección (subtipo 11.03) - Investigación (subtipo 11.04)	Efectos ambientales más relevantes: (+) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas por mejora en la gestión y control de los usos y mejora del conocimiento (+) Mejora del estado de los hábitats acuáticos por mejora del estado de las masas de agua y la gestión y control de los usos del agua y el DPH							

- Medidas de inspección y vigilancia
(policía - enforcement) (subtipo 11.07)

Descripción:

El tipo 11 engloba todas las actuaciones de gobernanza del agua dentro de la Demarcación, especialmente la propia gestión y coordinación dentro del órgano de cuenca y de ésta con las autoridades competentes. De la misma forma, incluye todas las tareas de adquisición de conocimiento e investigación, como la de gestión y control del DPH y los usos del agua. Este conjunto de medidas continúa con la línea de mejora de la gobernanza en la demarcación de los últimos años y que se debe, en gran medida, a la propia implantación de la DMA y al esfuerzo por lograr sus objetivos. En este sentido el impulso a la instalación de contadores volumétricos, el seguimiento de los caudales ecológicos mínimos, el desarrollo de una normativa específica para masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo o químico o la regulación de actividades dentro del DPH y su zona de policía son algunas de las medidas implantadas y que han conllevado efectos positivos notables. Por otra parte, la mejora de la transparencia (puesta a disposición de información y de forma más sencilla, mejor publicidad de las actuaciones, etc.) como de los procesos de participación pública, han supuesto igualmente una mejora de la gobernanza.

Medidas preventivas y correctoras: No se identifican

7.1.2.2 Efectos por actuaciones del programa de medidas para satisfacción de las demandas e incremento de recursos

Este apartado describe las medidas y actuaciones del plan hidrológico destinadas a la satisfacción de las demandas e incremento de recursos, así como otros usos asociados al agua. Estas actuaciones se engloban en los tipos 12 y 19 de la lista de medidas del reporting y son la que suponen un mayor desafío ambiental, tanto por su posible incompatibilidad con el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA como por los potenciales efectos negativos sobre el conjunto de factores ambientales. Las fichas a continuación describen estos efectos a partir igualmente de la valoración global del cuadro (Tabla 55):

Tipo de medidas y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
12 - Incremento de recursos disponibles								
Actuaciones más relevantes: - Incremento de recursos convencionales (subtipo 12.01) - Estaciones regeneradoras y de reutilización de agua depurada (subtipo 12.02) - Obras de conducción / Redes de	Efectos ambientales más relevantes: (++) Efectos positivos sobre la población y los bienes materiales por mejoras de infraestructuras para el abastecimiento y ahorro del agua (+) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas por regeneración/reutilización de aguas depuradas							

<p>distribución: Construcción de depósitos, construcción y mejora de redes de abastecimiento y estaciones de bombeo, (subtipo 12.04)</p> <p>-Explotación, mantenimiento y conservación de presas (subtipo 12.06)</p> <p>-Revisión y actualización del PES (subtipo 12.07)</p>	<p>(-) Efectos variables sobre la biodiversidad y el paisaje</p> <p>(-) Emisiones de GEI por consumo eléctrico de los sistemas de depuración, saneamiento y abastecimiento</p>
<p>Descripción:</p> <p>Las actuaciones previstas para el tipo 12 se relacionan mayoritariamente con medidas para la construcción y mejora de redes de abastecimiento y en la que se puede destacar la nueva conducción alternativa al Canal Bajo de Añarbe o el PAT de abastecimiento de Urdabai. Otra actuación prevista relevante es el incremento de la regulación en el sistema de suministro del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.</p> <p>Los diferentes trabajos a realizar pueden producir los siguientes efectos ambientales:</p> <p>-Agua. La mejora de las redes de abastecimiento puede conllevar efectos puntuales y temporales sobre las masas de agua por procesos de turbidez asociada a arrastres de sedimentos durante los movimientos de tierra, así como cierto riesgo de contaminación por hidrocarburos u otras sustancias asociadas a los trabajos. Por otra parte, a largo plazo, es de esperar que las nuevas redes supongan un uso más eficiente del agua, reduciendo pérdidas actualmente existentes. En cualquier caso, especialmente en las grandes actuaciones previstas, puede existir aumento de la presión por extracción asociada a la mejora de la disponibilidad y acceso del agua y el aumento de presión en las en la red.</p> <p>-Biodiversidad, flora y fauna. Durante los trabajos se pueden producir molestias a la fauna por ruido y presencia de personal y maquinaria. En algunos casos puede producirse una disminución de la conectividad entre hábitats o un aumento de atropellos de animales (Ej. apertura de zanjas, tránsito de camiones, etc.). Igualmente, pueden darse afecciones puntuales sobre hábitats de interés comunitario como es el caso de cruce de ríos y arroyos en el caso de tuberías, afectando a la vegetación asociada. Estas afecciones podrían tener lugar en casos específicos sobre especies de interés comunitario (Directiva Hábitats y Aves) que forman parte de la Red Natura 2000.</p> <p>-Suelos y geología. Especialmente durante los trabajos de construcción se pueden producir alteraciones en el suelo (cambio de estructura, arrastres, movimientos de tierra, etc.).</p> <p>-Atmosfera y clima. La construcción de las infraestructuras supondrá emisiones asociadas a la maquinaria, incluido el levantamiento de polvo. Por otra parte, tanto la ejecución de los trabajos como los materiales a utilizar, así como la energía necesaria asociada al funcionamiento de las nuevas redes, supondrá un aumento de las emisiones de GEI indirectas y una huella de carbono asociada.</p> <p>-Patrimonio cultural y paisaje. De forma puntual y con carácter temporal principalmente, pueden producirse impactos sobre el paisaje.</p>	

-Población y salud. Las actuaciones supondrán una mejora de las redes de abastecimiento, así como de la seguridad de las instalaciones, que supondrán efectos positivos sobre la población y las actividades económicas. Durante los trabajos se producirán diferentes molestias a la población.

Medidas preventivas y correctoras:

-Medidas a nivel proyecto que deberán ser determinadas por los órganos competentes y en su caso, a través de la evaluación ambiental de los proyectos.

-Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y energía en la Demarcación. Huella de carbono de los procesos en los sistemas de abastecimiento.

-Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de energía renovable en los sistemas de abastecimiento.

Tipos de medidas y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
19 - Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua								
Actuaciones más relevantes: -Conservación y mantenimiento del litoral y mejora de accesibilidad (Subtipo 19.04)	Efectos ambientales más relevantes: (++) Efectos positivos sobre la población y los bienes materiales por mejoras paisajísticas, de uso público y accesibilidad							
Descripción: Una única actuación se contempla en este tipo 19: medidas de conservación y mantenimiento del litoral y mejora de la accesibilidad, actuación cuya responsabilidad cae Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del MITERD. No se prevén efectos negativos.								
Medidas preventivas y correctoras: -Medidas a nivel proyecto que deberán ser determinadas por los órganos competentes y en su caso, a través de la evaluación ambiental de los proyectos.								

7.1.2.3 Efectos ambientales de las concesiones con caducidad en el III ciclo

El OA solicita en su DA la evaluación de los beneficios ambientales de la renovación o continuidad de las concesiones a caducar en el III ciclo. En este sentido se realizan las siguientes observaciones:

-La información detallada que solicita el OA no considera adecuadamente las condiciones y determinaciones del Reglamento de DPH ni los criterios de instrucción de expedientes concesionales.

En este sentido, debe señalarse que la caducidad no es inmediata por fin de plazo concesional ya que puede plantearse una novación y habría que instruir el expediente correspondiente.

-En virtud del párrafo anterior, no puede conocerse el número de concesiones y derechos en situación de caducidad que serán motivo de extinción ya que la caducidad puede ir acompañada de una solicitud de novación y, si los criterios de garantía se cumplen y los impactos no son comprobados, se podrían novar esas concesiones, de acuerdo con la normativa vigente. En cualquier caso, para el III ciclo, igual que se ha venido realizando en el II ciclo, todas las masas de agua donde no se cumplen criterios de garantía de demandas o se observan alteraciones hidrológicas significativas no se otorgan nuevas concesiones y las que vayan terminando su plazo de concesión no se novarán. A este respecto, debe recordarse que la normativa actual del PHC Oriental incluye la revisión concesional de las zonas regables donde se lleven a cabo procesos de modernización con fondos públicos.

-Para el III ciclo se propondrán las siguientes medidas normativas a considerar en las nuevas concesiones:

- La autorización de una nueva concesión incluirá en su condicionado la obligación de desmantelamiento de las instalaciones al final del periodo concesional a cargo del titular, así como la restauración hidromorfológica y ecológica de los ámbitos afectados. Para ello deberán justificarse las garantías financieras correspondientes.
- El otorgamiento de cualquier nueva concesión, así como la modificación o prórroga de las concesiones preexistentes, puede requerir la justificación de la aplicación de las mejores tecnologías disponibles en materia de eficiencia inequívocamente orientada a la reducción en el uso del recurso, salvo el caso de regadíos tradicionales en los que el mantenimiento de la infraestructura hidráulica tradicional es necesario para la conservación de hábitats o especies.
- En la renovación o novación de concesiones el organismo de cuenca podrá condicionar la misma si se incorporan medidas mitigadoras adicionales necesarias para mitigar al máximo los impactos ambientales existentes. Estas condiciones serán espacialmente relevantes cuando las concesiones se relacionan con usos que han venido causando presiones sobre las masas de agua o zonas protegidas o elementos protegidos de la biodiversidad. Entre otras se considerarán sistemas de franqueo, medidas de control y erradicación de especies exóticas y la implementación de un régimen de caudales fluyentes / ecológico específico.

7.2 Efectos del PGRI

La mayor parte de las medidas contempladas en el programa de medidas del PGRI son medidas no estructurales que pasan por una adecuada ordenación de los usos en las zonas inundables, fomentado aquellos compatibles con la inundación y disminuyendo la vulnerabilidad de los no compatibles, todo ello intentando mejorar el comportamiento hidrológico y la restauración hidrológico-forestal de las cuencas, entre otras medidas.

Todas esas medidas coinciden en gran parte con las que se deben adoptar para el logro de los objetivos de la DMA, mitigando las presiones existentes. En este contexto, destaca la necesidad de optimizar las infraestructuras existentes, mejorar su gestión, y avanzar hacia la restauración fluvial allí donde sea posible, ya que es una de las herramientas más eficaces para alcanzar los objetivos de mejora del estado ecológico y disminución de los daños por inundación.

En cuanto a las medidas estructurales incluidas en el programa de medidas, todas ellas seguirán el esquema de análisis ya aplicado a las actuaciones previstas en el plan del primer y segundo ciclo, las cuales han sido sometidas a estudios de viabilidad económica, social y ambiental, cuyos resultados se usan para establecer una priorización en su ejecución. En estos estudios se realiza una recopilación de los antecedentes de las obras propuestas y se elaboran los estudios necesarios para evaluar su funcionalidad, analizando todas las alternativas, identificando los posibles problemas y afecciones ambientales y justificando la solución final elegida. Se elabora una caracterización hidromorfológica³², ya realizada para todas las ARPSI, en coordinación con la realizada (o a realizar) en las masas de agua, en el tramo de río antes y después de la actuación y se evalúan los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas³³. También se estudia la disponibilidad de terrenos, la demanda y la aceptación social. De esta forma, se ha garantizado que los efectos previsibles derivados de la construcción de obras estructurales no sean negativos.

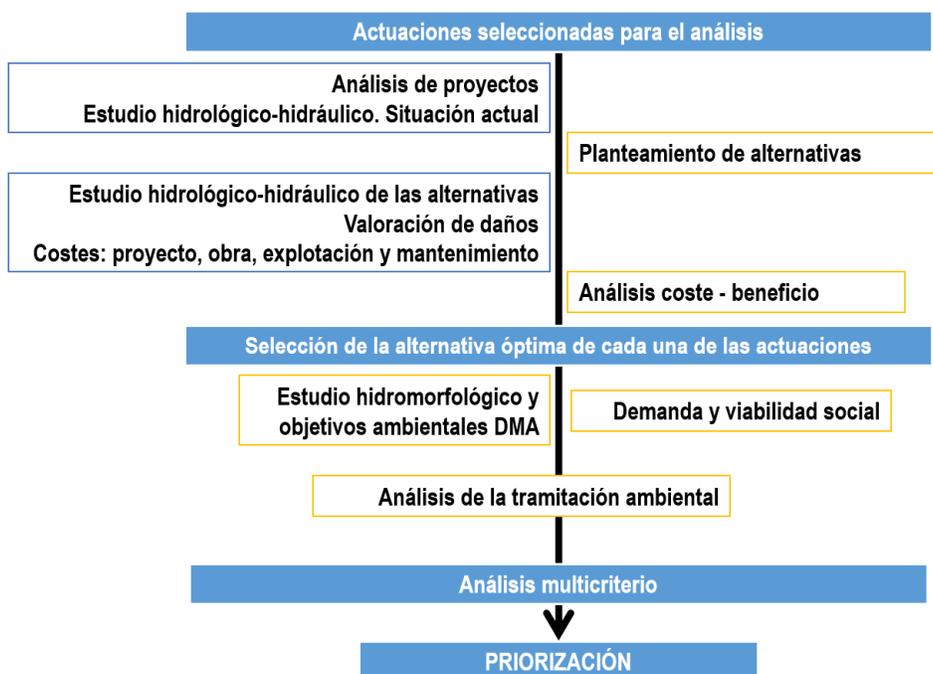


Tabla 44. Esquema de la metodología utilizada en los estudios coste-beneficio para obras estructurales en los PGRI (aplicada primeramente sobre 30 actuaciones seleccionadas en toda España).

³² La metodología a emplear en la caracterización hidromorfológica ha sido la especificada en el “Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos, M-R-HMF-2019 del MITECO” (en adelante, Protocolo HMF).

³³ Para el análisis de la afectación a los objetivos ambientales se ha utilizado la guía “Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.” Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid, 2019.

En definitiva, la introducción de las nuevas herramientas de gestión que establece el RD 903/2010 que transpone la Directiva de Inundaciones, tendrá efectos positivos para el medio ambiente, mejorando la protección y recuperación de los cauces y de las zonas inundables. Esto redundará en evitar o disminuir los daños ambientales y los producidos sobre los bienes y personas que se protegen.

Los efectos ambientales del PGRI, atendiendo a la tipología de medidas que lo forman, basadas esencialmente en la preparación, prevención y disminución de la vulnerabilidad de los bienes afectados, serán altamente positivos. No sólo de forma directa con la reducción del riesgo de inundación en instalaciones potencialmente contaminantes, con efectos ambientales claramente positivos, sino también de forma indirecta, al asumir el nuevo enfoque de la gestión del riesgo y su relación directa entre el buen estado, el buen funcionamiento del ecosistema y su resiliencia ante los riesgos naturales.

De este modo, en el PGRI se potencia el tipo de medidas conducentes a mejorar ese estado, reforzadas también por la obligación de cumplir los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua (DMA) y alcanzar el buen estado de las masas de agua, lo que aumenta considerablemente la necesidad de enfocar la gestión del riesgo de inundación hacia medidas no estructurales, sostenibles y eficientes. Se trata, entre otras actuaciones, de intervenciones basadas en infraestructuras verdes y medidas asociadas, como las de retención natural de agua (*Natural Water Retention Measures*, NWRM). Es decir, se priorizan las llamadas Soluciones Basadas en la Naturaleza, que según la Comisión Europea se definen como “soluciones a desafíos a los que se enfrenta la sociedad que están inspiradas y respaldadas por la naturaleza; que son rentables y proporcionan a la vez beneficios ambientales, sociales y económicos, y ayudan a aumentar la resiliencia”, y que ayudan a abordar problemas de calidad y cantidad de las aguas, de forma compatible con las medidas adoptadas en el ámbito de la DMA.

A continuación, se describen los efectos de las actuaciones y medidas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación. Son principalmente los tipos de medidas 13 al 16, ya que no se desarrollarán medidas de los tipos 17 y 18, como se comentó anteriormente. La matriz global (ver apartado 7.1) ha mostrado la valoración global sobre los diferentes factores ambientales y ahora, a través de fichas individuales, se describen los aspectos más relevantes del efecto ambiental de cada tipo de medidas. A continuación, se muestran las fichas de evaluación:

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
13 - Medidas de prevención de inundaciones								
Actuaciones más relevantes: -Nuevos estudios de cartografía de zonas inundables y delimitación del DPH (subtipo 13.01) --Desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en	Efectos ambientales más relevantes: (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas (++) Mejora de los hábitats acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas (++) Mejora de la estructura y funcionamiento de los							

sectores clave identificados (subtipo 13.03)	ecosistemas acuáticos
-Medidas de adaptación en zonas costeras naturales y estudios de los efectos del cambio climático (subtipo 13.04)	(+) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje
-Programa de conservación y mantenimiento de cauces y programa de recuperación ambiental (subtipo 13.04)	(++) Mejora de la calidad ambiental para la población

Descripción:

El tipo 13 tiene como objetivo prevenir los riesgos de inundación a través, entre otros, de una mejora de la ordenación de usos de suelo y la reducción de la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable para mejorar la resiliencia. En este sentido, es necesario mejorar el conocimiento y elaborar estudios que permitan una adecuada gestión, una mejora de la predicción de los riesgos y una mejora en la toma de decisiones, así como mejorar o mantener la capacidad de desagüe de los ríos y del sistema para absorber la inundación y laminar las avenidas, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos mediante la recuperación del espacio fluvial, todo ello en compatibilidad con los objetivos ambientales de las masas de agua. Igualmente relevantes, son las medidas para la adaptación de las zonas costeras y los estudios de los efectos del cambio climático sobre la misma.

Por todo ello, los balances son, en general, positivos en todos los aspectos ambientales, aunque depende de cómo se diseñen las actuaciones, especialmente en lo relativo a actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces, que se orientarán a compatibilizar la disminución del riesgo de inundación y alcanzar los objetivos ambientales.

Medidas preventivas y correctoras:

- Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje:
 - o Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos
 - o Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
14–Medidas de protección frente a inundaciones								
Actuaciones más relevantes: -Estudios de viabilidad de actuaciones de	Efectos ambientales más relevantes: (±) Efectos variables en masas de agua y sus hábitats y en							

<p>protección contra inundaciones y redacción de documentos de buenas prácticas (subtipo 14.00)</p> <p>-Programas de mejora de la continuidad fluvial y la recuperación de llanuras (subtipo 14.01)</p> <p>-Optimización de la regulación de caudales. Revisión de normas de explotación y planes de emergencia de presas (subtipo 14.02)</p> <p>- Obras en cauce; costas o llanura de inundación. Proyectos de defensa y ordenación hidráulica (subtipo 14.03):</p>	<p>suelos, paisaje, emisiones y clima, dependiendo de la ejecución de medidas estructurales o de infraestructuras verdes.</p> <p>(++) Mejora de la seguridad para la población y los bienes materiales</p>
<p>Descripción:</p> <p>El tipo 14 tiene como objetivo final la reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la población, sus actividades económicas y bienes materiales. Para ello se contemplan tanto medidas no estructurales como estructurales.</p> <p>Dentro de las medidas no estructurales existen una serie de actuaciones para la mejora de la continuidad fluvial y la recuperación de las llanuras de inundación, actuaciones que tendrán efectos positivos a medio y largo plazo sobre la mayor parte de los factores ambientales considerados, siendo estas soluciones basadas en la naturaleza de mayor resiliencia al cambio climático. Por otra parte, se contemplan medidas de gestión de la escorrentía y la generación de caudales que podrán disminuir la peligrosidad y aumentar la seguridad que deberán ser acordes con los caudales ecológicos establecidos, incluyendo las tasas de cambio.</p> <p>Dentro de las medidas estructurales, se contemplan una serie de actuaciones de protección y defensa, especialmente localizadas en núcleos urbanos del País Vasco, que pueden suponer efectos negativos tanto en la fase de ejecución de los trabajos como en la fase de funcionamiento. La importancia de estos impactos dependerá del alcance de las actuaciones, el valor ambiental del tramo afectado y de las medidas preventivas y correctoras que se contemplan a nivel de proyecto.</p> <p>Los efectos ambientales más relevantes de estas actuaciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Atmósfera. La ejecución de actuaciones de obras en cauces puede provocar la emisión, principalmente, de partículas en suspensión. - Suelo y geología: Las medidas no estructurales probablemente generarán efectos positivos sobre los suelos y la continuidad de sedimentos. Las medidas estructurales por su parte pueden tener efectos negativos notables como la retención de sedimentos por presas y obras de defensa, aparte de los movimientos de tierra durante la ejecución de los trabajos. - Agua. Tanto una excesiva regulación de caudales, como determinadas obras de defensa frente a inundaciones pueden tener efectos negativos sobre las condiciones hidromorfológicas de los cauces. Durante los trabajos pueden producirse emisión de sedimentos e hidrocarburos. 	

-Biodiversidad, fauna y flora. De igual manera que en los suelos o agua, las medidas no estructurales favorecen el mantenimiento o mejora de los hábitats fluviales. En el caso de obras de encauzamiento u otras obras de defensa frente a inundaciones pueden producirse efectos negativos por molestias durante la construcción y la destrucción de hábitats. Durante la fase de funcionamiento puede darse fragmentación de hábitats o falta de conectividad río-llanuras, así como una regulación excesiva de caudales que afecte a hábitats y especies.

- Clima: La realización de actuaciones de restauración fluvial (soluciones basadas en la naturaleza) aumenta la resiliencia natural del sistema.

-Población y salud. Se determina un balance positivo sobre el factor por la disminución de la peligrosidad. A tener en cuenta que las actuaciones pueden contemplar molestias durante la ejecución de actuaciones de conservación y mantenimiento de cauces por ruidos y partículas en suspensión si no se toman las medidas de diseño y seguimiento adecuadas.

Medidas correctoras y preventivas:

- Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje:

- o Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos
- o Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna

- Realización de estudios coste-beneficio y de viabilidad económica, social y ambiental, asegurando que sus efectos previsibles no sean negativos

- Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas

- Optimización y mejora mantenimiento infraestructuras existentes.

-Adoptar, siempre que sea posible, soluciones basadas en la naturaleza y, en especial, en la recuperación del espacio fluvial.

-Garantizar la circulación de caudales generadores en determinadas épocas del año.

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
15 - Medidas de preparación ante inundaciones								
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora y nuevos sistemas y estaciones de alerta meteorológica y aviso hidrológico. Establecimiento de un Sistema de información hidrológica integrado con la Red de Alerta Nacional. Estudios avanzados de hidrometeorología e inteligencia artificial (subtipo 15.01) -Establecimiento y mejora de los sistemas de aviso y protocolos de comunicación en situaciones de avenida (subtipo 15.01) 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo en población, bienes materiales y patrimonio cultural</p> <p>(±) Efectos variables en masas de agua y sus hábitats, la geología y el paisaje dependiendo de la ejecución de determinados tipos de estaciones de medida</p>							
<p>Descripción:</p> <p>El Tipo 15 tiene como objetivo la preparación ante un evento de inundación a través de la obtención de información meteorológica e hidrológica precisa y de la planificación y concienciación adecuada de todos los organismos implicados ante el evento para disminuir los riesgos de inundación. Por ello se plantea mejorar la gobernanza y coordinación entre todos los organismos y administraciones implicadas, incluyendo una mejora en la planificación (especialmente con las autoridades de Protección Civil) y en los protocolos de comunicación e implementando una estrategia de comunicación sobre inundaciones para aumentar la concienciación en la población. Estas actuaciones, tienen un efecto positivo en la reducción del riesgo en población, bienes y patrimonio y un efecto neutro o probablemente positivo en el resto de aspectos ambientales.</p> <p>Igualmente, se plantea la mejora y perfeccionamiento de los sistemas de obtención de información meteorológica y de la hidrológica en tiempo real. Para ello, puede ser necesario instalar nuevas estaciones automáticas de aforo en los cauces, para lo cual pueden verse afectados los hábitats fluviales (suelo, agua y biodiversidad), en donde se realice la obra, aunque se evitará en la medida de lo posible las afecciones negativas y se tratará de instalar diseños de estaciones compatibles con el medio y en zonas cuyo impacto sea bajo. Además, se debe tener en cuenta, que la información suministrada por estas estaciones contribuirá positivamente a la mejora de la información disponible sobre el cauce y su medio.</p>								
<p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas - Optimización y mejora mantenimiento infraestructuras existentes. - Medidas de diseño para disminuir los impactos sobre la biodiversidad local y el paisaje. 								

Tipo de medida y actuaciones	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
16–Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones								
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperación individual y social (obras de reparación, rehabilitación del frente costero, recopilación de daños, etc.) (subtipo 16.01) - Mejora del conocimiento para la recuperación (fomento de seguros, análisis de eventos de erosión e inundación, etc.) (subtipo 16.03) 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Mejora de la seguridad para la población y los bienes materiales</p> <p>(+) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje</p>							
<p>Descripción:</p> <p>El tipo 16 tiene como objetivo final facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad, así como mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo. De la misma forma, se prevén el desarrollo de análisis de eventos y recopilación de datos que sirvan de referencia en la gestión del riesgo.</p> <p>Una más rápida recuperación tendrá efectos beneficiosos a medio y largo plazo sobre la población y la salud, así como sobre los bienes materiales y el patrimonio.</p> <p>Es previsible que no tenga efectos sobre la calidad ambiental de las masas de agua, los hábitats y la biodiversidad, aunque una rápida recuperación de determinadas infraestructuras puede ayudar a minimizar posibles episodios de contaminación durante una avenida. Por otro lado, se podrían generar efectos nocivos puntuales durante la ejecución de las obras de reparación.</p>								
<p>Medidas correctoras y preventivas:</p> <p>-Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos</p>								

8 EFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000

8.1 Estado de la Red Natura en España

España alberga una biodiversidad que destaca en el conjunto de los Estados miembros de la Unión, dada su elevada superficie, la histórica buena conservación del territorio y su ubicación geográfica, que incluye hasta cuatro regiones biogeográficas y tres regiones marinas. Expresión de esta riqueza es que España alberga un total de 118 tipos de hábitats naturales de interés comunitario (que representa un 51 % del total en la UE) y 263 especies de interés comunitario (29% del total UE), además de 125 especies del anexo I de la Directiva Aves (que constituye un 64% del total europeo).

La conservación de esos tipos de hábitat y de esas especies, que conlleva la obligación de designar espacios de la Red Natura 2000, ha dado lugar a día de hoy en España a una Red formada por un total de 1.872 espacios protegidos, 1.467 de los cuales se corresponden con Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 657 con Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Destaca el hecho de que 251 espacios protegidos Red Natura 2000 en España, que atesoran simultáneamente valores amparados por ambas directivas Hábitats y Aves, ostentan ambas figuras de protección.

Con más de 138.000 km² protegidos, España, es uno de los países con mayor porcentaje de su superficie incluida en la Red Natura 2000 (Figura 38), con un 27,36% sobre el total nacional, a lo que se suma una superficie protegida en el medio marino superior a los 84.300 km², aproximadamente el 7,9% de las aguas marinas. Como resultado, la contribución española a la Red Natura 2000 en la UE resulta particularmente muy relevante. España es, con gran diferencia, el Estado que mayor superficie aporta a la red europea (18% del total; 21% considerando solo el ámbito marino).

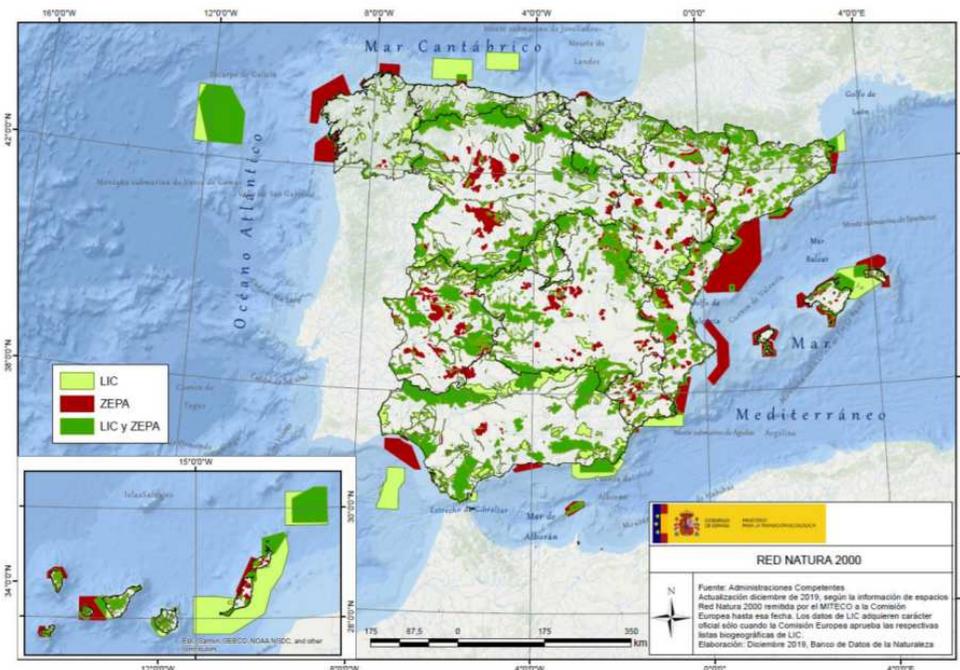


Figura 36. Red Natura 2000 en España

En relación con la implementación de medidas de conservación y declaración como Zonas de Especial Conservación (ZEC), España cuenta con un 75% de sus LIC declarados ZEC, lo que se traduce en la mayor

superficie de ZEC, con gran diferencia, de la UE. Adicionalmente, un 70% de las ZEPa cuenta con planes de gestión que contienen las medidas necesarias para conservar las especies de aves silvestres amparadas por la Directiva Aves y sus hábitats.

La definición de la Red Natura 2000 en España está prácticamente finalizada, concluyendo próximamente el proceso de aprobación de los instrumentos de gestión de los espacios que componen la Red.

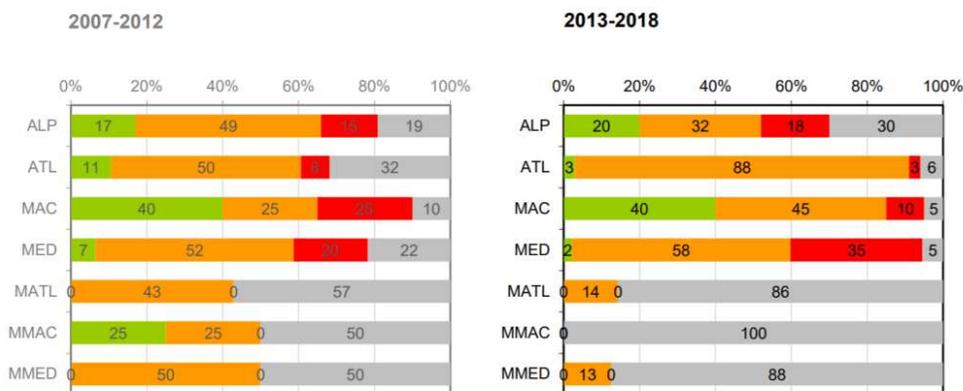
Según la Directiva Hábitats un hábitat natural de interés comunitario se considera en estado de conservación favorable cuando:

- Su área de distribución natural sea estable o aumente.
- La estructura y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existan y puedan seguir existiendo en un futuro previsible.
- Las especies representativas que forman parte de él no tengan riesgo de desaparecer.

Por su parte, una especie de interés comunitario se considera en un estado de conservación favorable cuando:

- La tendencia de su población sea positiva y su tamaño suficientemente grande para asegurar su permanencia en el espacio a largo plazo.
- El área de distribución natural de la especie sea estable o aumente.
- Exista un hábitat de extensión suficiente para mantener sus poblaciones a largo plazo.

Según los resultados presentados por España para el periodo 2013-2018 en el informe del Artículo 17 de la Directiva Hábitats³⁴, el estado de conservación de hábitats (Figura 39) tiene la siguiente distribución:



FV: favorable, **U1:** desfavorable inadecuado; **U2:** desfavorable malo; **XX:** desconocido

Figura 37. Evolución del reparto del estado de conservación de los hábitats naturales en España según región biogeográfica (Fuente MITERD)

³⁴https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_cons_seguinto_Art17_inf_2013_2018.aspx

Debe destacarse el estado no favorable y la evolución negativa del estado en los hábitats mediterráneos. Si hacemos referencia a la evaluación del estado de los grupos de hábitats, podemos destacar la evolución negativa de los hábitats de agua dulce y los bosques.

“Un hábitat natural se considera en estado de conservación favorable cuando:

- Su área de distribución natural sea estable o aumente.
- La estructura y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existan y puedan seguir existiendo en un futuro previsible.
- Las especies representativas que forman parte de él no tengan riesgo de desaparecer.

Una especie se considera en un estado de conservación favorable cuando:

- La tendencia de su población sea positiva y su tamaño suficientemente grande para asegurar su permanencia en el espacio a largo plazo.
- El área de distribución natural de la especie sea estable o aumente.
- Exista un hábitat de extensión suficiente para mantener sus poblaciones a largo plazo.

Respecto a las especies de interés comunitario (Figura 40), debe destacarse que peces, anfibios e invertebrados alcanzan los mayores porcentajes de especies cuyo estado de conservación es desfavorable. El caso de los peces es especialmente grave, con el 100% en estado desfavorable (68% U2). En el caso de los anfibios, el 71% se encuentra en estado desfavorable (27% U2) y en el de los invertebrados el 68% califica como desfavorable (25% U2).

	SEXENIO 2007-2012					SEXENIO 2013-2018					VARIACIÓN				
	FV	U1	U2	XX	NE	FV	U1	U2	XX	NE	FV	U1	U2	XX	NE
Anfibios	20	40	11	18	11	22	44	27	7	0	+2	+4	+16	-11	-11
Flora	26	26	17	21	10	33	35	18	14	0	+8	+9	+1	-8	-10
Invertebrados	13	28	23	32	5	23	43	25	9	0	+10	+15	+2	-23	-5
Mamíferos	12	36	13	31	7	15	43	9	32	1	+3	+7	-4	+1	-7
Peces	8	42	45	0	6	0	32	68	0	0	-8	-9	+23	0	-6
Reptiles	14	20	1	54	10	30	33	4	32	0	+16	+13	+3	-22	-10
Variación Total											+31	+39	+41	-63	-49

FV: Favorable; U1: Desfavorable-Inadecuado ; U2: Desfavorable-Malo; XX: Desconocido; NE: No evaluado

Figura 38. Evolución del estado de conservación los grupos de especies en España (Fuente MITERD)

En cuanto a las aves, el reciente informe del artículo 12 de la Directiva Aves para el sexenio 2013-2018³⁵, ha mostrado que existen un 15% aproximadamente de especies de aves en España con situación regresiva. El siguiente cuadro muestra las especies asociadas al medio acuático, así como al medio agrario y estepario que se han identificado con tendencias negativas:

³⁵https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/resumeninformeart12_tcm30-508537.pdf

Especies de aves de interés comunitario con tendencias negativas asociadas al medio acuático	Especies de aves de interés comunitario con tendencias negativas asociadas al medio agrario y estepario
Carricerín real <i>Acrocephalus melanopogon</i> Porrón común <i>Aythya ferina</i> (W) Porrón pardo <i>Aythya nyroca</i> Fumarel común <i>Chlidonias niger</i> Chorlitejo patinegro <i>Charadrius alexandrinus</i> Escribano palustre <i>Emberiza schoeniclus</i> Focha común <i>Fulica atra</i> Polla de agua o gallineta <i>Gallinula chloropus</i> Cerceta pardilla <i>Marmaronetta angustirostris</i> Zarapito real <i>Numenius arquata arquata</i>	Alondra <i>Alauda arvensis</i> Perdiz roja <i>Alectoris rufa</i> Terrera marsmeña <i>Alaudala rufescens</i> Mochuelo <i>Athene noctua</i> Alcaraván <i>Burhinus oediconemus</i> Terrera común <i>Calandrella brachydactyla</i> Alzacola <i>Cercotrichas galactotes</i> Alondra de Dupont o ricotí <i>Chersophilus duponti</i> Aguilucho pálido <i>Circus cyaneus</i> Aguilucho cenizo <i>Circus pygargus</i> Carraca <i>Coracias garrulus</i> Codorniz <i>Coturnix coturnix</i> Cogujada común <i>Galerida cristata</i> Golondrina común <i>Hirundo rustica</i> Alcaudón chico <i>Lanius minor</i> Alcaudón meridional <i>Lanius meridionalis</i> Calandria <i>Melanocorypha calandra</i> Lavandera blanca <i>Motacilla alba</i> Collalba rubia <i>Oenanthe hispanica</i> Collalba gris <i>Oenanthe oenanthe</i> Ortega <i>Pterocles orientalis</i> Tórtola europea <i>Streptopelia turtur</i> Sisón <i>Tetrax tetrax</i> Lechuza <i>Tyto alba</i>

8.2 Estado de la Red Natura 2000 en la demarcación

La Red Natura 2000 del ámbito de la demarcación se ha descrito en el capítulo 5.2.1. El Registro Zonas Protegidas (RZP) de la demarcación contiene aquellos espacios ligados al medio hídrico cuando cumplen con unos criterios, que son los que quedaron expuestos en el apartado 5.2.1.

El Anejo III de este EsEA contiene una relación de los espacios de la Red Natura 2000 del RZP, sus hábitats y especies, así como las masas de agua relacionadas. El Anejo IV de la propuesta de Plan Hidrológico para el III ciclo desarrolla y describe las zonas protegidas y la Red Natura 2000 en particular.

La evaluación del cumplimiento específico de las Directivas 92/43/CEE y 2009/147/CE es el reflejado en los informes que las Autoridades competentes elaboran periódicamente sobre su aplicación y que se recoge en la BBDD de reporte del Reino de España que se envía a la Comisión Europea (BBDD SPAINCYTRES).

A partir de los datos disponibles y abiertos de la base de datos del SPAINCNTYES³⁶, actualizada a 2019, se ha realizado un análisis del grado de conservación de los hábitats y especies vinculadas con el medio hídrico en cada espacio de la Red Natura 2000 del RZP de la Demarcación.

³⁶Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_CNTRYES.aspx

Los resultados para hábitats muestran que la mayor parte de los mismos son calificados como en grado de conservación mediana o reducida destacando el caso de tipos como 1210, 1310, 1320, 1330, 1420 o 3270. Esta calificación del grado de conservación es una valoración del compendio de tres subcriterios: i) grado de conservación de la estructura del hábitat ii) grado de conservación de las funciones del hábitat y iii) facilidad de la restauración³⁷.

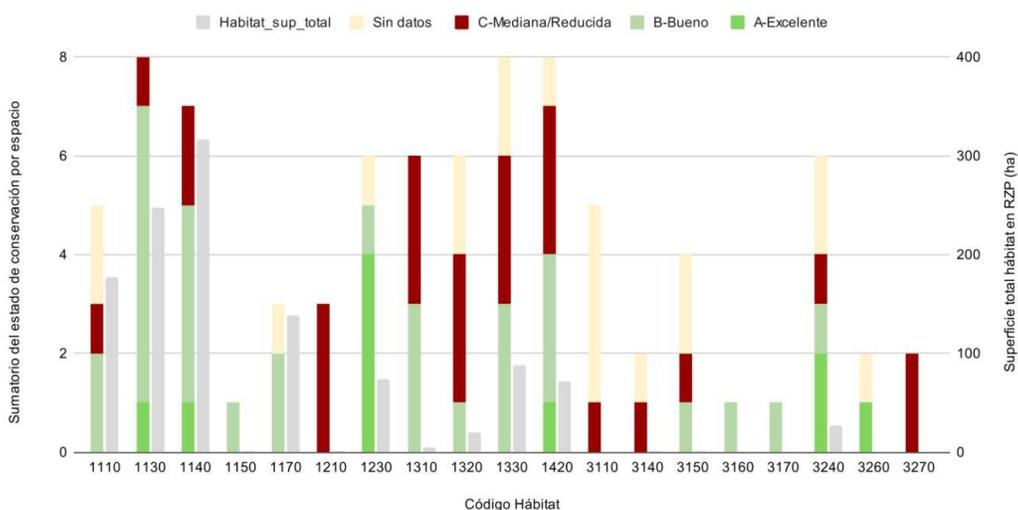


Figura 39. Grado de conservación de los HIC relacionados con el medio hídrico (1ª parte). Fuente MITERD

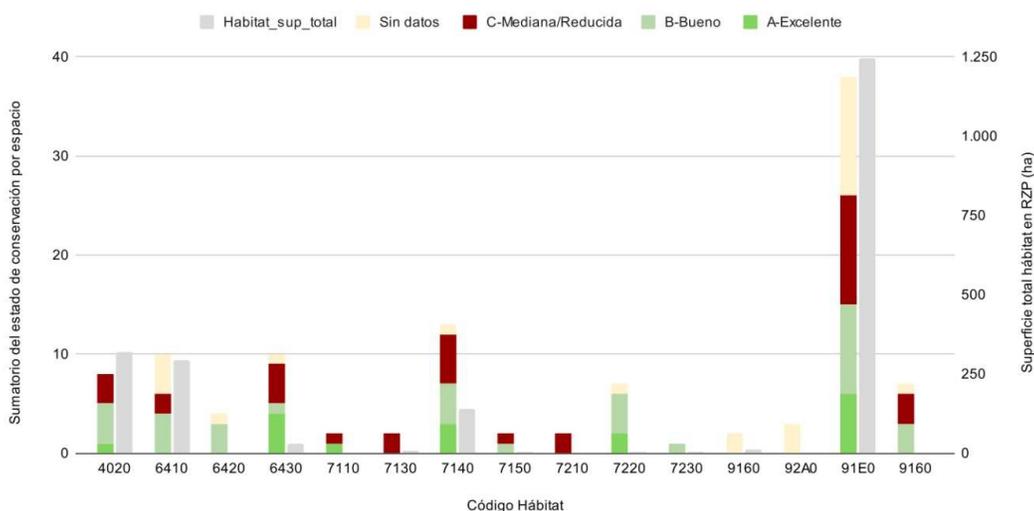


Figura 40. Grado de conservación de los HIC relacionados con el medio hídrico (2ª parte). Fuente MITERD

En el caso de las especies de interés comunitario de la Directiva Hábitats ligadas al medio hídrico, la figura siguiente muestra la distribución de los grados de conservación por grupos de especies respecto a los espacios Natura 2000 del RZP. Esta calificación del grado de conservación respecto a las especies

³⁷ Más información sobre los formularios de información de los espacios Natura 2000 en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0484&from=ES>

es una valoración del compendio de dos subcriterios: i) grado de conservación de los elementos del hábitat relevantes para la especie, y ii) posibilidades de restauración. A este respecto, debe señalarse en primer lugar, que como en el caso de los HIC, se identifica un porcentaje elevado de espacios con especies sin datos sobre grado de conservación. Dentro los grupos de especies, puede destacarse el porcentaje elevado de grados de conservación mediana o reducida en el caso de la flora (53,8 % del total), invertebrados (52,2 %) y peces (38,9%).

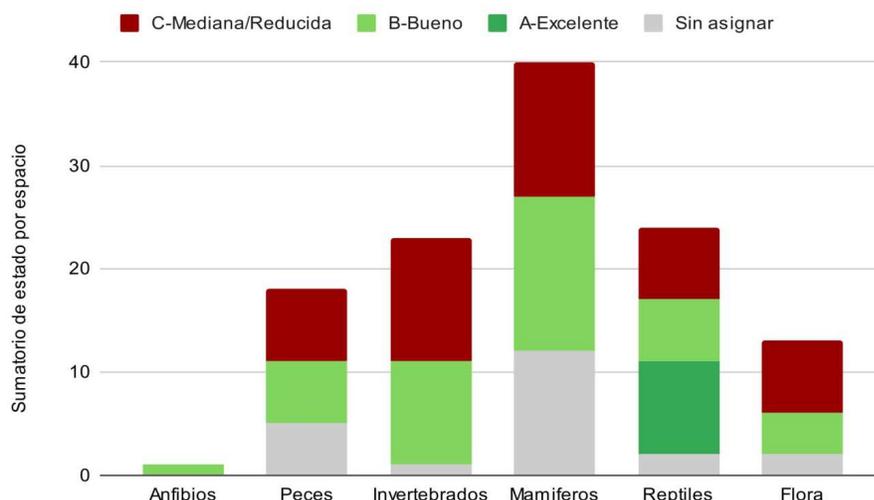


Figura 41. Grado de conservación de las especies /Anexo II Directiva Hábitats) relacionadas con el medio hídrico. Fuente MITERD

Respecto al grupo de las aves vinculadas al medio hídrico del artículo 4 de la Directiva Aves, el siguiente gráfico muestra la distribución de grado de conservación en los espacios de la Red Natura 2000 del RZP donde la mayor parte de las especies de aves son calificadas con un grado de conservación buena.

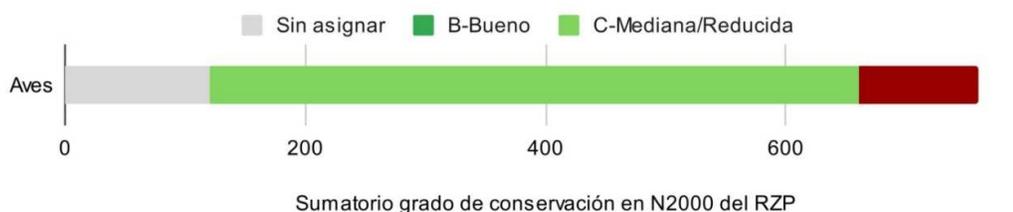


Figura 42. Grado de conservación de las aves (artículo 4 Directiva Aves) relacionadas con el medio hídrico. Fuente MITERD

La DMA determina que, a través de los planes hidrológicos de cuenca, se realice un uso eficiente de los recursos hídricos y el cumplimiento de objetivos ecológicos de manera general para los ecosistemas acuáticos, que también implican el cumplimiento de los objetivos de conservación de los espacios de la Red Natura 2000 que dependan del agua.

Las administraciones hidráulicas de la demarcación realizan seguimientos en espacios de la Red Natura 2000. Su objetivo es evaluar, junto con el análisis de las presiones, el cumplimiento de los objetivos medioambientales en estas zonas y servir de base o apoyo a las administraciones competentes en su gestión para que estas puedan realizar la evaluación del estado de conservación de estos espacios, de acuerdo con su normativa de aplicación.

En cuanto a los objetivos ambientales específicos, los planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000, incorporan ambiciosos objetivos para alcanzar el buen estado de conservación de hábitats y especies, muchos de ellos relacionados con la planificación hidrológica, pero no han incorporado requisitos adicionales a los establecidos en materia de aguas por la DMA (relativos por ejemplo a requisitos adicionales en materia de indicadores fisicoquímicos, biológicos, hidromorfológicos, caudales ambientales, etc.) para las masas de agua relacionadas, orientados a la consecución del buen estado.

En el Anejo IV de la Propuesta de PH de la DHC Oriental se han identificado los hábitats, especies y espacios relacionados con el medio acuático. Esta información se completa en el Anejo VIII con el estado de conservación de los hábitats y especies ligados al agua dentro de cada espacio Natura 2000, con el estado ecológico de las masas de agua vinculadas y con las presiones, amenazas e impactos que determinan dicho estado de conservación tanto sobre los espacios como sobre los hábitats y especies relacionados con la planificación hidrológica, y con las masas de agua de la demarcación.

De todo el conjunto de **hábitats** del Anexo I de la Directiva Hábitats, que se ha determinado que están relacionados con el medio acuático y que están presentes en ZEC de la RN2000 de la DHC Oriental, se han detectado aquellos hábitats con grado de conservación desfavorable.

De todo el conjunto de **especies** que se ha determinado que están relacionados con el medio acuático y que están presentes en espacios RN2000 de la DHC Oriental, se han detectado aquellas especies con grado de conservación desfavorable. Aquí se analizan tanto los espacios que son solo ZEC como los que son ZEC y ZEPA simultáneamente, ya que en estos espacios se tienen en cuenta todos los grupos de especies de fauna y, por otro lado, los espacios que son únicamente ZEPA, ya que en estos espacios se analiza únicamente el grupo de aves.

De este modo, resulta la **relación “Espacio RN2000 –grado de conservación de hábitats y especies – masa de agua – estado de la masa de agua”**.

Cabe mencionar los siguientes aspectos:

- No se tienen en consideración los hábitats o especies cuyo grado de conservación no se ha evaluado.
- No se han tenido en cuenta las especies de la tabla “other_species” de la BDD de SPAINCOUNTRYES-19, ya que no tienen evaluado el grado de conservación.
- La metodología para la relación de las masas de agua con los espacios de la Red Natura, está explicada y los resultados expuestos en el Anejo IV Registro de Zonas Protegidas del PHC Oriental.
- La localización de los hábitats y especies se ha determinado utilizando la información siguiente (periodo 2013-2018)
 - o cartografía de distribución de hábitat de interés comunitario, Artículo 17 de la Directiva 92/43/CE
 - o cartografía de distribución de especies, Artículo 17 de la Directiva 92/43/CE
 - o cartografía de distribución de aves, Artículo 12 de la Directiva 2009/147/CE

Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/biodiversidad/especies-art17-2013_2018.aspx

- La información contenida en la BDD SPAINCNTRYES-19, en cuanto la relación de hábitats y especies en cada espacio y en la cartografía de distribución de hábitats y especies no es coincidente en muchos casos, habiendo elementos que aparecen solo en una u otra información, pero no en ambas. Únicamente los hábitats y especies registrados en la cartografía han podido relacionarse con las masas de agua.

En la Figura 43 se presenta el estado o potencial ecológico (EE) de las masas de agua superficiales relacionadas con los espacios RN2000 vinculados al agua (los incluidos en el RZP) para la situación de referencia 2019 que se corresponde con el diagnóstico inicial de este ciclo de planificación hidrológica 2022-2027.

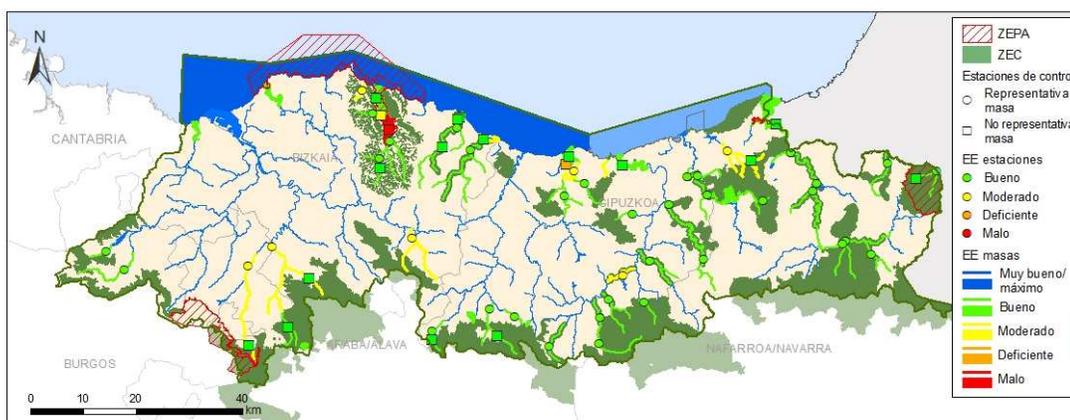


Figura 43. Estado/potencial ecológico de los puntos de control y masas de agua de la demarcación que forman parte de los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el RZP

El estado ecológico de la masa de agua, en el caso de existir más de un punto de control en la masa, viene determinado por los puntos de control con mayor nivel de representatividad, descartándose, si se considera oportuno, las asociadas a control de presiones localizadas y las de referencia. Por ello, no en todos los casos el estado de las masas de agua informa del estado del tramo de río incluido en el espacio protegido. Por ejemplo, los ríos de cabecera de algunos espacios RN2000 de montaña como Aiako Harria, Gorbeia o Arkamo que no presentan presiones o impactos en las masas de agua de las que forman parte (Oiartzun-A, Altube II y Nerbio I respectivamente), su estado ecológico dentro del ámbito ZEC queda definido por los puntos de referencia y no por las en los puntos de control representativos situadas en tramos bajos del río, aguas abajo del ámbito ZEC, y sometidas a distintas presiones.

Dicho lo anterior, en relación con el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua de los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el registro de zonas protegidas de la demarcación y tomando en consideración, en el caso de la red fluvial, el punto de control más próximo al tramo incluido en Red Natura 2000, se obtienen los siguientes resultados (Figura 43 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

- En las masas de agua río que forman parte de la red fluvial de los espacios de montaña de la Red Natura 2000 se alcanza el buen estado. Tan solo Elorrio II asociada a la ZEC Urkiola queda definida por un estado ecológico moderado, pero esta masa no tiene un punto de control cercana a este

espacio y el punto de control representativo, situada en el tramo bajo de la masa de agua está sometida a importantes presiones como vertidos urbanos e industriales y presencia de presas y azudes.

- Para el caso de los espacios de carácter propiamente fluvial hay dos masas de agua donde no se alcanza el buen estado Río Oria V, en ES2120005 Oria Garaia / Alto Oria y Artigas – A, en la ZEC Red Fluvial de Urdaibai frente a 19 masas tipo río que presentan buen estado ecológico.
- En lo que se refiere a los espacios litorales y estuarinos de la Red Natura 2000 del País Vasco, la evolución del estado ecológico de las masas de agua incluidas en dichos espacios es favorable (8 masas en estado bueno o muy bueno) con la excepción de Iñurritza-A, Artibai transición y Oka interior transición.

Los ríos y estuarios que por sí mismos constituyen espacios Red Natura 2000 corresponden a cursos de agua principales, que discurren por fondos de valle que han sufrido desde antiguo una intensa presión antrópica (asentamientos urbanos, industriales, infraestructuras, etc., particularmente relevante en el caso de los estuarios del País Vasco). Estas masas de agua que actualmente incumplen sus objetivos (Oria V, Artigas-A, Iñurritza-A, Artibai transición y Oka interior transición) están sometidas a presiones significativas identificadas (fundamentalmente contaminación por fuentes puntuales y alteraciones morfológicas) y que cuentan en este ciclo de planificación con sus correspondientes medidas incorporadas al PdM para que alcancen el buen estado.

Respecto a los espacios RN2000 del RZP asociados a masas de agua subterráneas, se toma como referencia la evaluación del estado cuantitativo de dicha masa. En este caso, tan solo se diagnostica una masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo, Ereñozar, debido a la afección del sondeo Olalde-B al manantial Olalde y, en consecuencia, a los caudales circulantes de la regata relacionada. Esta masa de agua está relacionada con el espacio “Encinares Cantábricos”. Sin embargo, la afección descrita que determina el mal estado cuantitativo de la masa subterránea es localizada, afectando a la citada regata que se encuentra fuera del citado espacio RN2000.

La Tabla 45 recoge la correspondencia entre el estado/potencial ecológico de las masas de agua superficiales (o del punto de control más cercano, como se ha indicado arriba) o del estado cuantitativo si se trata de una masa de agua subterránea, y el estado de conservación de los hábitats y especies de interés, expresado como el número de hábitats o especies cuya evaluación corresponde a cada categoría. Se omiten los espacios que no se han asignado a ninguna masa de agua (ver Anejo IV del PH de la DHC Oriental).

Tabla 45. Relación entre estado ecológico (EE) de las masas de agua y estado de conservación (EC) de los hábitats y especies de interés ligados al agua en los espacios Natura 2000 de la DHC Oriental

Masa de agua	EE/EC	Espacio RN2000	EC hábitats				EC especies			
			A	B	C	-	A	B	C	-
013.006 Mena-Orduña	B	ES2110003 Robledales isla de Urkabustaiz	0	1	1	1	0	1	0	0
ES111S000007 Izarraitz	B	ES2120001 Arno	0	0	0	1	0	1	0	0
ES111S000008 Ereñozar	M	ES2130008 Encinares cantábricos de Urdaibai	0	0	0	4	0	2	0	0
ES111S000014 Jaizkibel	B	ES2120017 Jaizkibel	1	2	2	2	0	14	2	0
ES111S000015 Zumaia-Irun	B	ES2120014 Ulia	1	0	0	0	0	1	10	0

Masa de agua	EE/EC	Espacio RN2000	EC hábitats				EC especies			
			A	B	C	-	A	B	C	-
ES001MAR002320 Olavidea	B	ES2200015 Regata de Orabidea y turbera de Arxuri	0	0	6	0	0	0	0	4
ES001MAR002330 Urrizate-Aritzacun	B	ES0000122 Aritzakun-Urrizate-Gorramendi	1	2	0	0	2	2	0	3
ES002MAR002360 Artesiaga	B	ES2200023 Río Baztan y Regata Artesiaga	0	2	2	0	0	1	3	5
ES002MAR002370 Marín y Cevería	B	ES2200018 Belate	4	3	0	1	1	1	3	1
ES002MAR002380 Bidasoa II	B	ES2200017 Señorío de Bértiz	2	0	1	0	2	0	1	3
		ES2200023 Río Baztan y Regata Artesiaga	0	2	2	0	0	1	3	5
ES008MAR002410 Latsa	B	ES2200014 Río Bidasoa	2	3	1	0	0	4	5	8
ES010MAR002420 Bidasoa III	B	ES2120016 Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES010MAR002431 Endara	B	ES2200010 Artikutza	2	0	0	0	2	1	0	1
ES017MAR002450 Añarbe	B	ES2120016 Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES017MAR002460 Embalse Añarbe	B	ES2120015 Río Urumea	0	1	0	0	0	6	4	2
ES018MAR002470 Urumea III	B	ES2120016 Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES018MAR002480 Landarbaso	B	ES2120015 Río Urumea	0	1	0	0	0	6	4	2
ES018MAR002491 Urumea II	B	ES2120005 Alto Oria	0	0	1	0	0	7	4	0
ES020MAR002501 Oria I	B	ES2120011 Aralar	1	0	3	0	0	3	2	3
ES020MAR002540 Agauntza II	B	ES2120005 Alto Oria	0	0	1	0	0	7	4	0
ES020MAR002560 Agauntza I	B	ES2120011 Aralar	1	0	3	0	0	4	1	3
ES020MAR002570 Zaldibia	B	ES2120011 Aralar	1	0	3	0	0	4	1	3
ES021MAR002581 Amezketa I	B	ES2120012 Río Araxes	0	1	0	0	0	4	2	0
ES023MAR002591 Araxes II	B	ES2120008 Hernio-Gazume	0	0	0	1	0	1	1	0
ES026MAR002670 Asteasu I	B	ES2120013 Río Leizaran	1	0	0	0	1	7	0	0
ES027MAR002620 Leizaran II	B	ES2120013 Río Leizaran	1	0	0	0	1	7	0	0
ES027MAR002630 Leizaran I	B	ES2120013 Río Leizaran	1	0	0	0	1	7	0	0
ES028MAR002661 Oria V	Mo	ES2120005 Alto Oria	0	0	1	0	0	7	4	0
ES052MAR002690 Nerbioi I	B	ES2110004 Arkamu-Gibillo-Arrastaria	1	0	1	7	0	4	0	0
		ES0000244 Sierra Salvada	0	0	0	3	0	1	1	0
ES053MAL000070 Complejo lagunar de Altube- Charca de Monreal	B	ES2110009 Gorbeia	1	5	5	2	0	10	2	3
ES055MAR002721 Altube I	B	ES2110009 Gorbeia	1	5	5	2	0	10	2	3
ES055MAR002722 Altube II	B	ES2110009 Gorbeia	1	5	5	2	0	10	2	3
ES059MAR002750 Elorrio II	Mo	ES2130009 Urkiola	0	1	3	1	0	2	3	0
ES069MAR002870 Ordunte I	B	ES4120049 Bosques del Valle de Mena	0	8	3	1	0	2	5	0
ES069MAR002880 Cadagua I	B	ES4120049 Bosques del Valle de Mena	0	8	3	1	0	2	5	0
ES111C000020 Matxixako-Getaria	MB	ES2130007 Zonas litorales y marismas de Urdaibai	2	8	0	1	0	141	1	33
		ES0000144 Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32

Masa de agua	EE/EC	Espacio RN2000	EC hábitats				EC especies			
			A	B	C	-	A	B	C	-
		ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	0	0	0	0	0	4	1	17
ES111C000030 Cantabria-Matxitxako	MB	ES2130005 San Juan de Gaztelugatxe	1	2	0	0	0	41	0	8
		ES0000144 Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
		ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	0	0	0	0	0	4	1	17
ES111R014010 Oiartzun-A	B	ES2120016 Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES111R029010 Iñurritza-A	Mo	ES2120006 Pagoeta	0	1	0	1	0	1	3	0
		ES2120009 Iñurritza	0	3	3	2	0	10	16	4
ES111R030040 Embalse Barrendiola	B	ES2120002 Aizkorri-Aratz	0	2	3	5	0	1	2	2
ES111R034010 Urola-E	B	ES2120003 Izarraitz	0	0	0	0	0	1	1	0
ES111R034020 Urola-F	Mo	ES2120004 Ría del Urola	0	1	6	1	0	5	18	0
ES111R034030 Altzolaratz-A	B	ES2120006 Pagoeta	0	1	0	1	0	1	3	0
ES111R036010 Deba-A	B									
ES111R040040 Oinati-A	B	ES2120002 Aizkorri-Aratz	0	2	3	5	0	1	2	2
ES111R040060 Arantzazu-A	B									
ES111R040070 Urkulu Embalse	B									
ES111R044010 Artibai-A	B	ES2130011 Río Artibai	0	1	2	2	0	6	9	0
		ES2130010 Río Lea	2	3	1	0	0	10	12	1
ES111R046020 Mape-A	B	ES2130006 Red fluvial de Urdaibai	0	0	1	1	0	11	5	1
ES111R046030 Golako-A	B									
ES111R046040 Artigas-A	Mo									
ES111T012010 Bidasoa transición	B	ES2120018 Txingudi-Bidasoa	0	4	3	0	0	61	2	2
		ES0000243 Txingudi	0	4	3	0	0	56	2	0
ES111T028010 Oria transición	B	ES2120010 Ría del Oria	0	2	2	2	0	6	15	2
ES111T034010 Urola transición	B	ES2120004 Ría del Urola	0	1	6	1	0	5	18	0
ES111T044010 Artibai transición	Mo	ES2130011 Río Artibai	0	1	2	2	0	6	9	0
ES111T045010 Lea transición	B	ES2130010 Río Lea	2	3	1	0	0	10	12	1
ES111T046010 Oka Interior transición	M	ES2130007 Zonas litorales y marismas de Urdaibai	2	8	0	1	0	141	1	33
		ES0000144 Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
ES111T046020 Oka Exterior transición	B	ES2130007 Zonas litorales y marismas de Urdaibai	2	8	0	1	0	141	1	33
		ES0000144 Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
ES111T048010 Butroe transición	B	ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	0	0	0	0	0	4	1	17
ES111T075010 Barbadun transición	B	ES2130003 Ría del Barbadun	0	3	4	1	0	10	13	1

En el caso de masas de agua con estado inferior a bueno es esperable que el estado de las masas de agua sea una de las causas del mal estado de conservación del hábitat o especie. Sin embargo, se dan casos en los que el mal estado de conservación del hábitat o especie acuático se corresponde con una masa de agua en buen estado. En estos casos, siempre y cuando el mal estado de conservación del hábitat y especie se deba a una presión o impacto sobre el medio hídrico, se deben establecer **objetivos adicionales** para las masas de agua que permitan alcanzar un buen estado de conservación en los hábitat y especies acuáticos relacionados.

Estos objetivos adicionales a establecer en las masas de agua no se encuentran recogidos en los Planes de gestión de los espacios Red Natura y deberán ser establecidos de forma coordinada entre la Administración hidráulica y la competente en los espacios protegidos.

8.2.1 Principales amenazas y presiones sobre hábitats y especies de interés comunitario relacionadas con el medio acuático

A partir de los datos disponibles en la citada base de datos SPAINCOUNTRYES y de la información contenida en los Planes Básicos de Gestión de los espacios Natura 2000 se han identificado las principales presiones y amenazas relacionadas con el medio hídrico y los usos del agua en los espacios del RZP³⁸. Para dicha selección se han utilizado los siguientes criterios:

- Relación de la presión y amenaza con la planificación hidrológica y los usos del agua.
- Nivel de incidencia o frecuencia con la que aparece la presión y amenaza
- Nivel de importancia o gravedad de la presión y amenaza en cada espacio (Alta, media o baja).

Con estos criterios, las presiones y amenazas seleccionadas³⁹ se muestran a continuación donde el código corresponde con el código oficial de la tipología de presiones y amenazas de la Directiva Hábitats:

- Silvicultura

B. Silvicultura, gestión y explotación forestal incluyendo plantaciones y cortas a hecho. Considera los procesos erosivos asociados.

- Actividad minera

C01. Actividad minera y extractiva y producción de energía: Minas y canteras.

- Transportes y redes de comunicación

D02. Infraestructuras lineales de servicio público, incluyendo tendidos eléctricos y líneas telefónicas. Considera la colisión y/o electrocución por tendidos eléctricos, en algunos asociados a los usos hidroeléctricos.

- Pesca y recolección de recursos acuáticos

F02. Pesca y recolección de recursos acuáticos (incluyendo pesca deportiva y profesional).

- Contaminación

H01. Contaminación de aguas superficiales (de agua dulce, marina y salobre).

- Especies invasoras

³⁸Según la Directiva Hábitats las presiones se definen como los factores que suponen impacto en el tiempo presente o durante el periodo a informar, y que afecten la viabilidad a largo plazo de la especie o su hábitat mientras que las amenazas se definen como los factores que muy probablemente supondrán un impacto en un futuro próximo -12 años- sobre la especie o su hábitat.

³⁹ En algunos casos se selecciona la presión o amenaza general (primer nivel, por ejemplo A.10 o G.01) dada su suficiente representatividad. En otros casos se selecciona el segundo nivel (J02.05 o D02.01), de mayor detalle y con un nivel de incidencia e importancia significativo para el análisis. En los formularios oficiales también existen diferentes niveles de detalle identificando sólo el tipo general o bien subtipos en virtud del criterio del gestor.

I01. Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas: Especies invasoras y especies alóctonas.

- Alteraciones del sistema natural

J02.05. Cambios inducidos en las condiciones hidráulicas; Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general.

J03.02. Otras alteraciones de los ecosistemas; Disminución de la conectividad de los hábitats debido a causas antropogénicas.

El nivel de incidencia de las presiones y amenazas seleccionadas no es el mismo en el conjunto de los espacios del RZP tal y como muestra la siguiente figura. Presiones y amenazas del tipo B (Selvicultura) son identificadas con enorme frecuencia, aunque esta categoría aglutina todos los subtipos de la gestión y explotación forestal. De forma más específica debe reseñarse la incidencia de presiones y amenazas como J02.05 (alteraciones en la dinámica y flujo del agua general o H01 (Contaminación de aguas superficiales).

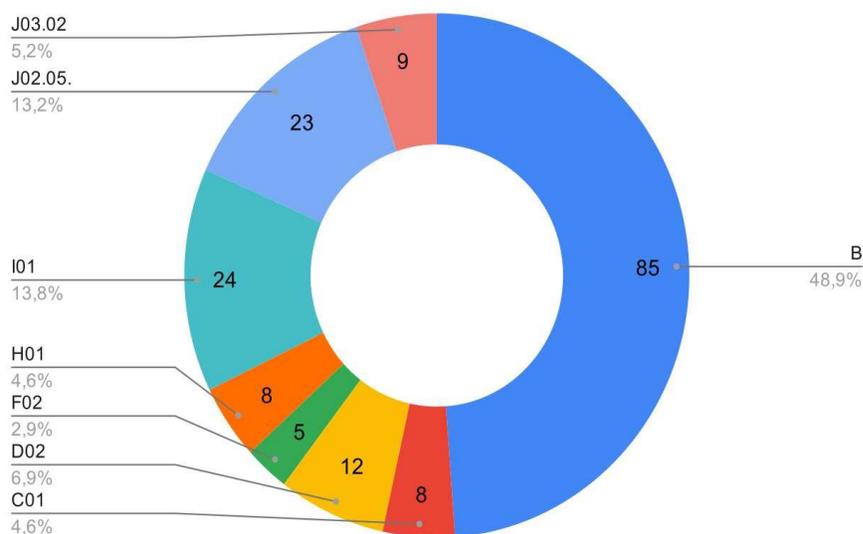


Figura 44. Nivel de incidencia de las principales presiones y amenazas sobre Red Natura 2000 vinculada al medio hídrico en la DH

8.3 Efectos del PHC y el PGRI sobre la Red Natura 2000

La primera fase de esta evaluación específica se basa en la relación entre las presiones y amenazas (identificadas en el apartado 8.2) y las medidas (Tipo reporting) del PHC Oriental. Para ello, se han identificado, en primer lugar, los tipos de medidas del plan hidrológico que pueden influir en el aumento o disminución del impacto o amenaza siempre y cuando se desarrollaran dentro de los espacios de Red Natura 2000 o bien pudieran influir aguas abajo (Tabla 46). Debe recordarse que en este análisis se han descartado las medidas de los tipos 07, 08, 10, 17 y 18, que no son contempladas en el PdM, siendo las medidas de los tipos 13 a 18 pertenecientes al PGRI.

Tabla 46. Tipos de medidas del PdM que pueden influir en el aumento o disminución del impacto o amenaza

COD	B	C01	D02	F02	H01	I01	J02.05.	J03.02	CRUCES
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3				
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
11	<input checked="" type="checkbox"/>	8							
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2					
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
16	<input type="checkbox"/>	0							
19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1				

A partir de los cruces identificados se determina el valor positivo o negativo del cruce en función de la siguiente clasificación:

2	El tipo de medida puede contribuir muy positivamente a reducir la presión y amenaza. Se le otorga 2 puntos.
1	El tipo de medida puede contribuir positivamente a reducir la presión y amenaza. Se le otorga 1 puntos.
**	El tipo de medida puede contribuir positivamente y negativamente a reducir la presión y amenaza. Se le otorga un valor neutro, no puntúa.
-1	El tipo de medida puede contribuir negativamente a reducir la presión y amenaza. Se le otorga -1 puntos.
-2	El tipo de medida puede contribuir muy negativamente a reducir la presión y amenaza. Se le otorga -2 puntos.
	No se ha detectado interacción

Como resultado se obtiene la matriz de la tabla de interacciones potenciales entre las medidas del Programa de Medidas del Plan y las presiones y amenazas tipificadas (Tabla 47). Debe señalarse que las puntuaciones se han realizado considerando la naturaleza de los subtipos de medidas del Programa de Medidas más frecuentes o más significativas de cada tipo de medidas en los próximos ciclos de planificación hidrológica.

Tabla 47. Matriz de interacciones potenciales entre las medidas del PdM y las presiones y amenazas tipificadas

ID	85	8	12	5	8	24	23	9	
COD	B	C01	D02	F02	H01	I01	J02.05.	J03.02	SUM
1			-1		2	1	-1		1
2	1				2				3
3			-1				1	**	0
4						1	1	2	4
5					1	1	2	1	5
6				1		2	1	2	6
9					2				2
11	1	1	**	**	2	2	1	**	7
12			-1		-1		**	**	-2
13					1		**	**	1
14					**	**	-2	-1	-3
15					**		**	**	0
16									0
19						**			0
SUM	2	1	-3	1	9	7	3	4	

SUM: Suma de las puntuaciones por tipo de medida o por tipo de presión o amenaza

COD: Códigos del tipo de medida IPH (Reporting) o del tipo o subtipo de presión y amenaza (D. Hábitats)

ID: Número de espacios de la Red Natura 2000 del RZP en los que se identifica el tipo de presión y amenaza o combinación de tipos

A partir de la anterior matriz de interacciones potenciales (Tabla 47) y los sumatorios de los valores asignados se obtienen unos valores totales por tipo de medida y por tipo de presión y amenaza.

Por tipo de medida, tal y como muestra el siguiente gráfico, se observa que son las actuaciones del tipo 12 y del tipo 14 las que potencialmente más contribuyen en su conjunto a aumentar las presiones y amenazas sobre la Red Natura 2000.

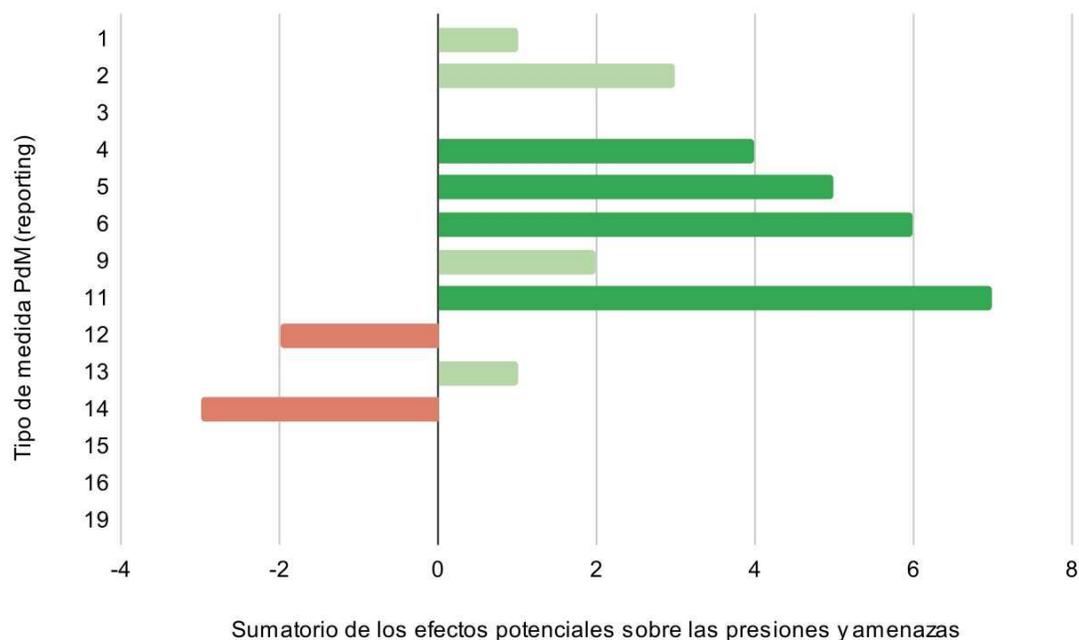


Figura 45. Sumatorio de efectos potenciales sobre las presiones y amenazas por tipo de medida del PdM

Como se puede observar, la mayor parte de los tipos obtienen valores globales positivos, considerándose significativos en caso de valores por encima de 4 puntos. De este modo, considerando las presiones y amenazas identificadas, los tipos 4, 5, 6 y 11 especialmente, tendrían una influencia positiva si las actuaciones se desarrollarán en espacios de la Red Natura 2000 o tuvieran efectos sobre los mismos (colindancia, efectos aguas abajo, etc.). Las actuaciones de gobernanza (tipo 11) son las que obtienen mayor puntuación al identificarse efectos reductores sobre la mayor parte de las presiones y amenazas⁴⁰.

Las medidas del tipo 5 (implantación de caudales ecológicos) y del tipo 6 (medidas de conservación y mejora de los ecosistemas acuáticos) obtienen como era de esperar resultados positivos, contribuyendo a la disminución de varias presiones y amenazas, especialmente las del tipo J (alteraciones hidromorfológicas) e I01 (especies invasoras).

Por otra parte, existen una serie de tipologías cuyos sumatorios son bajos, ya sean positivos o negativos, bien como resultado de una variedad de efectos positivos y negativos sobre diferentes presiones y amenazas (tipo 3), bien por la existencia de varios cruces neutros (tipos del 13 y 15). En el caso del tipo 16, no se considera que estas actuaciones tengan influencia alguna sobre las presiones y amenazas identificadas.

El caso del tipo de medida 01 (reducción de la contaminación puntual) que, aunque con valor global positivo, su actuación fundamental (tratamiento de aguas residuales) puede contribuir de forma dispar tanto al aumento de algunas presiones y amenazas (D02, J02.05) como a la reducción de otras (H01, I01).

En caso del tipo 12 (incremento de recursos disponibles), tal y como se señalaba el apartado 7.1.2, las

⁴⁰ En cualquier caso, se valoran como “***” varias presiones y amenazas que en función del tipo de decisiones podrían llegar a tener efectos indirectos que favorecieran el aumento de alguna de ellas.

actuaciones se relacionan especialmente con la mejora de las redes de abastecimiento con nuevas tuberías a presión e impulsiones, así como otras actuaciones de mejora de seguridad, seguimiento y mantenimiento de presas. Debe recordarse respecto este tipo de medidas, que no se prevé la construcción de nuevas presas. Considerando esto, se ha valorado negativamente los efectos sobre las presiones y amenazas D02 (líneas eléctricas) y H01 (contaminación de aguas superficiales). En el primer caso, debe esperarse que se trate de pequeñas acometidas y de baja tensión, mientras que los casos de contaminación, asociados básicamente al riesgo de arrastres de sedimentos y otros contaminantes durante los trabajos de instalación, que tendrían un probable carácter puntual y temporal. Por otra parte, se valora como cruce neutro la influencia sobre los tipos de presión y amenaza J02.05 (Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general) y J03.02 (Disminución de la conectividad de los hábitats debido a causas antropogénicas), al considerarse la posibilidad (baja) de que alguna de las actuaciones pueda influir negativamente sobre dichas presiones y amenazas.

Respecto a las medias del PGRI (13 al 16), debe reseñarse especialmente el caso del tipo 14 (medidas de protección frente a inundaciones), que tal y como se refleja en su ficha de efectos del apartado 7.2.1, contempla tanto actuaciones estructurales (obras de protección, mejora de la capacidad de desagüe, etc.) como no estructurales (restauración fluvial, mejora de la conectividad lateral, etc.). En el caso de las actuaciones estructurales, se considera una posible influencia negativa sobre los tipos de presión y amenaza J02.05 y J03.02. En cualquier caso, aunque estas actuaciones se localizarán principalmente en tramos urbanos fuera de Red Natura 2000, será el análisis ambiental a nivel de proyecto el que debe identificar los posibles efectos in situ o aguas abajo sobre espacios.

La segunda parte del análisis de los resultados de la matriz, se relaciona con la identificación de las presiones y amenazas que globalmente serían reducidas o aumentadas por cada tipo de medida del PdM. El gráfico siguiente muestra los resultados obtenidos por tipo de presión/amenaza.

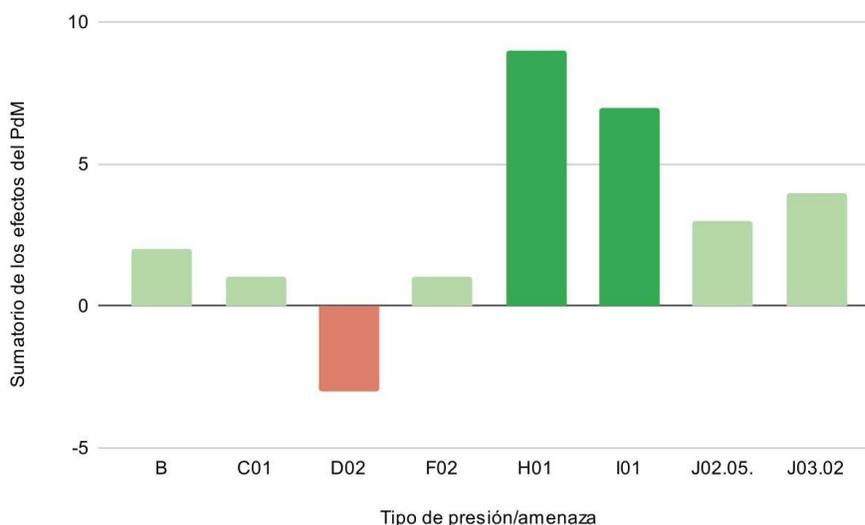


Figura 46. Sumatorios de los efectos del PdM sobre las presiones y amenazas de la Red Natura

Según los resultados obtenidos, **las presiones y amenazas de los subtipos H01 (contaminación de aguas superficiales (de agua dulce, marina y salobre) e I01 (especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas: Especies invasoras y especies alóctonas) saldrían globalmente muy beneficiadas**, contribuyendo el PdM a la reducción de los procesos de

contaminación que afectan a hábitats y especies, así como a la expansión de las especies exóticas invasoras.

También hay un **notable beneficio respecto de J02.05 (cambios inducidos en las condiciones hidráulicas; Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general) y J03.02 (otras alteraciones de los ecosistemas; Disminución de la conectividad de los hábitats debido a causas antropogénicas).**

Por el lado negativo, el tipo D02 (tendidos eléctricos), tiene hasta 4 tipos de medidas que podrían aumentar la presión/amenaza en caso de actuaciones dentro de espacios de la Red Natura 2000. En cualquier caso, no se prevén nuevas líneas de evacuación asociadas a aprovechamientos hidroeléctricos ni a modernización de regadíos (Tipo 03) y las asociadas a depuración y saneamiento (Tipo 01) y reutilización y regeneración (Tipo 12) no serán negativamente significativas ni se encontrarán dentro de Red Natura 2000 en la mayor parte de los casos.

9 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es el gran reto ambiental a escala mundial. La reducción de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) necesaria para frenar este proceso y la adaptación al mismo constituye un reto para la humanidad, que ha de hacer frente a un problema complejo y con múltiples implicaciones económicas, sociales y ambientales. Es tal la trascendencia del problema que hay expertos que consideran más apropiado el término “crisis climática”.

Los últimos escenarios climáticos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de la Organización de las Naciones Unidas indican que para España las precipitaciones anuales disminuirán y las temperaturas aumentarán. Ante estos cambios previstos, en el futuro se producirá una disminución de los recursos hídricos, cuestión que atañe directamente a la gestión realizada por las confederaciones hidrográficas. Son numerosos los aspectos relacionados con el agua que se están viendo afectados y que se sintetizan a continuación:

Recursos hídricos.

- Disminución global de las precipitaciones y cambios estacionales.
- Aumento de la evapotranspiración (ETP).
- Reducción de escorrentía total y aumento del estiaje de los ríos.
- Disminución de los recursos de nieve y cambios estacionales del deshielo que
- Modificará el régimen hidrológico de los ríos.
- Reducción en la recarga de acuíferos.

Demandas de agua.

Aumento de las necesidades hídricas de las plantas al aumentar la evapotranspiración.

- En algunas zonas la temporada de producción se ampliará (por ejemplo, debido a la disminución de las heladas tardías), lo que se puede traducir en un aumento en la demanda de agua.
- Disminución en la producción hidroeléctrica.
- Aumento de la demanda de agua para la refrigeración de industrias y centrales térmicas al aumentar la temperatura.

Calidad de agua.

- Aumento de la eutrofización en las aguas superficiales, debido a los incrementos de temperatura del agua.
- Incremento de la concentración de la carga contaminante al disminuir el caudal de los ríos.
- Pérdida de la calidad del agua debido al aumento de la intensidad de las tormentas.

Procesos ecológicos y biodiversidad.

- Los expertos consideran con un gran nivel de certeza que el cambio climático hará que parte de los ecosistemas acuáticos continentales españoles pasen de ser permanentes a estacionales; algunos desaparecerán. La biodiversidad de muchos de ellos se reducirá y sus ciclos biogeoquímicos se verán alterados, tal y como se plantea en los trabajos del Plan Nacional de Cambio Climático.

- Cambios en factores físicos esenciales para las especies acuáticas: temperatura del agua, oxígeno disuelto, velocidad del agua, carga de sedimentos, etc.
- Se alterarán la fenología y las interacciones entre especies. Desplazamiento de especies asociadas al medio fluvial para compensar los cambios (por ejemplo, desplazamientos altitudinales para compensar el incremento de la temperatura).
- Desaparición de especies muy sensibles al cambio del clima (cambios en la cubierta vegetal de las cuencas, cambios en las comunidades fluviales...).
- La expansión de especies invasoras y plagas se verá favorecida.

Asociados a extremos climáticos.

- Sequías más frecuentes y más largas, con el consecuente aumento de la escasez de agua en España debido a la reducción de los recursos hídricos.
- La afección del cambio climático sobre las inundaciones presenta mayores incertidumbres ya que las escalas temporales que se manejan son mucho mayores

El reto principal consiste en incorporar la variable del cambio climático en la planificación y gestión de los recursos hídricos y tener un conocimiento lo más fiable posible de los recursos hídricos disponibles para prever posibles escenarios. La planificación hidrológica debe orientarse a analizar la robustez y resiliencia del sistema frente a situaciones de estrés, para identificar dónde es más vulnerable y proponer medidas de adaptación.

En el ámbito de la Unión Europea, en abril de 2013 se adoptó la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático, que sentó las bases y los principios sobre la política comunitaria en materia de adaptación. En febrero de 2021, la Comisión Europea viene de anunciar una nueva Estrategia enmarcada dentro del acuerdo del Pacto Verde Europeo y que tiene entre sus objetivos principales mejorar el conocimiento de los impactos climáticos y las soluciones de adaptación, intensificar la planificación de la adaptación y las evaluaciones de los riesgos climáticos, acelerar las medidas de adaptación y ayudar a reforzar la resiliencia frente al cambio climático a escala mundial.

Este marco europeo afecta a las medidas que los estados miembros establecen en sus planes y programas de adaptación al cambio climático. En este sentido, en septiembre de 2020, se aprobó el Plan Nacional al Cambio Climático 2021-2030. Por otra parte, Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética ha sido aprobada el 20 de mayo (BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021).

En la actualidad existe un mejor conocimiento de los impactos sobre los recursos hídricos en los distintos territorios de España en función de los diferentes escenarios climáticos. En el año 2017 el CEDEX evaluó el impacto futuro del cambio climático en los recursos hídricos en España a través del informe “Evaluación del cambio climático sobre los recursos hídricos en régimen natural”⁴¹, actualizando otro estudio que hizo en el año 2012. Se consideran 2 escenarios de emisión en función de la estimación de emisiones y forzamiento radiactivo, *Representative Concentration Pathways* (RCP): RCP 8.5 (el más negativo) y RCP 4.5 (el más moderado). Estos dos escenarios de emisiones se simulan con seis modelos climáticos, obteniendo un total de 12 proyecciones climáticas. Después se han

⁴¹ https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/rec_hidricos.aspx

calculado los recursos hídricos con el modelo SIMPA, distinguiendo un periodo de control (PC) y tres periodos de impacto (PI).

Estos periodos son los siguientes: PC: 1961-2000, PI1: 2010-2040, PI2: 2040-2070 y PI3: 2070-2100.

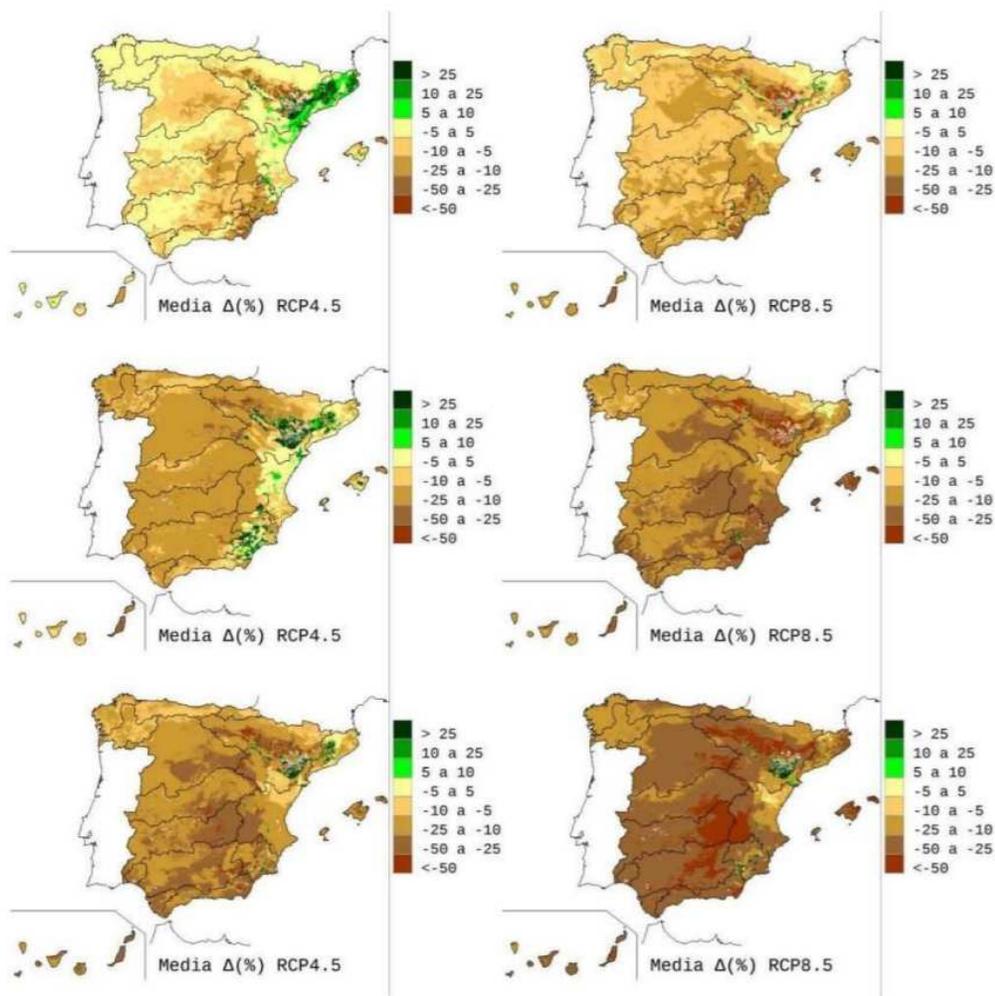


Figura 47. Media Δ (%) de escorrentía anual para 2040 (arriba), 2070 (medio) y 2100 (abajo) y RCP 4.5 (izquierda) y 8.5 (derecha).

La mayoría de las proyecciones apuntan a un descenso de la precipitación y un aumento de la temperatura, lo que implica un aumento de la ETP y una disminución de los recursos hídricos, caracterizados principalmente por la escorrentía. La media de los resultados obtenidos en el estudio para la escorrentía total de las distintas proyecciones para cada PI y RCP se muestra en la Figura 49 donde se observa que la reducción en la escorrentía se va generalizando del PI1 al PI2 y al PI3, y es mayor en el RCP 8.5 que en el RCP 4.5.

Posteriormente el CEDEX ha llevado a cabo una actualización del informe de 2017 para poder concretar temporal y territorialmente los efectos del cambio climático sobre las escorrentías. Así en octubre de 2020 ha entregado a las cuencas intercomunitarias de España un trabajo en el que se traslada el efecto del cambio climático a nivel de sistema de explotación y para la serie histórica completa.

En el caso de la demarcación del Cantábrico, como se expone en los siguientes subapartados, se ha mantenido la reducción del 5% a partir de 2039, y del 20% para el periodo 2070-2100. Datos que mantienen la coherencia con CEDEX (2017). De esta forma se evita descender a nivel de sistema de explotación, donde los resultados obtenidos no se consideran lo suficientemente sólidos ante el aumento del nivel de incertidumbre conforme se reduce la escala geográfica de aplicación.

9.1 Efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y los regímenes de caudales

A partir de la información suministrada por el nuevo informe del CEDEX del 2017, los resultados obtenidos para la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental muestran la tendencia decreciente en los cambios de escorrentía, siendo más acusada para las proyecciones del escenario RCP8.5.

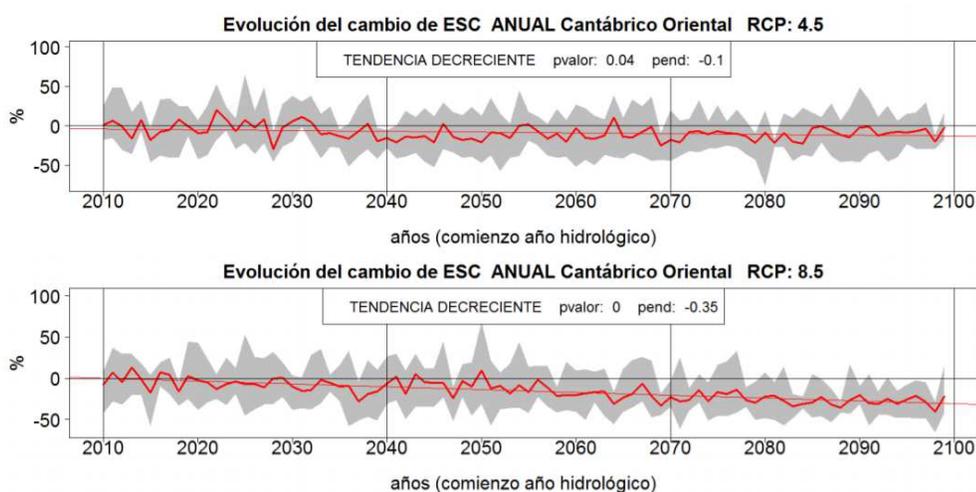


Figura 48. Tendencia del Δ (%) escorrentía del año 2010 al 2099 para los RCP 4.5 (arriba) y 8.5 (abajo) en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

De acuerdo con estos trabajos del CEDEX, se observa una gran disparidad de resultados según las proyecciones, síntoma de la incertidumbre de los resultados, si bien su conjunto apunta a una reducción de la escorrentía que se acentúa en el escenario más pesimista RCP8.5 y conforme avanza el siglo XXI.

Posteriormente, en octubre 2020, el CEDEX ha calculado porcentajes de reducción de aportaciones desagregados por estaciones climáticas (trimestres) y por unidades territoriales. Para el presente plan hidrológico, esta información ha sido analizada por el Organismo de cuenca para la estimación de los recursos con cambio climático para el horizonte 2039, bajo los siguientes criterios:

- Se contempla únicamente el escenario de emisiones RCP 8.5.
- De los periodos de simulación del trabajo del CEDEX se estima el horizonte 2039 como promedio de los periodos de estudio 2010-2040 y 2040-2070.
- Para cada uno de los periodos se tienen en cuenta los resultados de los 6 modelos de simulación de cambio climático, promediando sus resultados.
- Se realiza el estudio de reducción de aportaciones por trimestres.

- Ha de tenerse en cuenta que desde el año 2005/2006 no se realiza modificación por cambio climático ya que se supone que a partir de este momento la serie corta ya muestra los efectos del cambio climático.

En conclusión, en la elaboración del presente Plan Hidrológico se ha considerado **una reducción de las aportaciones previstas para el horizonte 2039 del 5,3% en un escenario medio, y del 12,1% en un escenario pesimista, respecto a las aportaciones del periodo 1980/81-2017/18**. Esta reducción implicaría la siguiente reducción de recursos hídricos en el ámbito de la DH del Cantábrico Oriental:

Tabla 48. Valor de recursos hídricos y su afección por cambio climático para el PH 2022-2027, según CEDEX 2021

Serie temporal	Aportación total media en régimen natural (hm ³ /año)
1980/81-2017/18	4.685
Escenario medio (RCP 8.5)	4.437
Escenario pesimista (RCP 8.5)	4.118

*NOTA: Para las aportaciones correspondientes a la UH Zadorra, los valores adoptados son los de la demarcación hidrográfica Ebro (hipótesis 1- 2,9% e hipótesis 2 - 11,0%).

En la modelación realizada para las asignaciones (Anejo VI del PHC) se contemplan los dos periodos hidrológicos citados: la serie larga y la serie corta. La modelación se realiza considerando los horizontes 2027, 2033 y 2039. Para el horizonte temporal del año 2039 se tendrá en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación (serie corta), con un descenso de los mismos bajo las dos hipótesis mencionadas (escenario medio y pesimista).

9.2 Efectos sobre eventos extremos (sequías e inundaciones)

• Efectos sobre las sequías

Respecto a la sequía, según el citado informe del CEDEX (2017) se pronostica un cambio en el régimen de sequías para cada periodo de impacto futuro con relación al periodo de control. La mayoría de las proyecciones climáticas muestran un futuro en el que las sequías serían más frecuentes, acusándose ese efecto cuanto más nos alejamos en el siglo XXI.

Se aprecian escasas diferencias entre los resultados aportados por ambos escenarios de emisiones (RCP 4.5 y 8.5), si bien las sequías tenderían a ser más frecuentes para el escenario RCP 8.5, sobre todo para los últimos periodos del siglo XXI. En las demarcaciones de norte peninsular, la mayoría de las proyecciones pronostican un aumento de la frecuencia de sequías cuanto más nos alejamos en el tiempo.

El **Plan especial de sequías (PES)**⁴² de la demarcación hidrográfica actualizado en 2018, define un doble sistema de indicadores con el que reconocer la ocurrencia de la sequía hidrológica y, en su caso, los problemas de escasez coyuntural y activar si es necesario diferentes medidas excepcionales en la aplicación del régimen de caudales ecológicos y el logro de objetivos ambientales por deterioro temporal fundamentada en la ocurrencia de una sequía prolongada. Está previsto que el PES vuelva a actualizarse dos años después de la adopción del Plan Hidrológico de tercer ciclo, es decir, antes de finalizar el año 2023. Es evidente que las próximas actualizaciones del PES y su sistema de indicadores

⁴² <https://www.chcantabrico.es/gestion-cuencas/plan-de-sequias>

se ajustarán a los nuevos estudios y proyecciones climáticas, proponiendo nuevas medidas de resiliencia ante la sequía.

- **Efectos sobre las inundaciones**

De acuerdo con el informe “Inundaciones y cambio climático (2018) del Ministerio para la Transición Ecológica”⁴³, el cambio climático producirá cambios en los patrones de inundación (Jiménez-Cisneros et al., 2014), por lo que resulta importante tener acceso a la información sobre su posible influencia y sus potenciales consecuencias, así como gestionar los riesgos que se puedan derivar (Döll et al., 2015). En cualquier caso, el IPCC concluye que no existen evidencias calibradas que permitan determinar una tendencia de cambio generalizada durante las últimas décadas que relacione los cambios en la magnitud y frecuencia de las inundaciones con el clima. La tendencia creciente en los daños por inundación que se está viendo por todo Europa podría ser explicada como el resultado del incremento en la exposición de personas y activos (Handmer et al., 2012), al ocupar cada vez más las zonas próximas a los cursos fluviales, en vez de un cambio real en el clima. La falta de pruebas inequívocas sobre las tendencias de las inundaciones causadas por el clima se debe principalmente a (Kundzewicz et al., 2014):

- La escasez de registros a largo plazo (series de más de 50 años) en las estaciones de aforo en régimen de flujo natural o casi natural (la mayoría situadas en las cabeceras de cuenca).
- Las perturbaciones en cuencas fluviales con registros a largo plazo debidas a perturbaciones humanas.

La existencia de una gran dificultad a la hora de distinguir y diferenciar entre los posibles cambios en el régimen de inundaciones como consecuencia de variaciones en el clima y la propia variabilidad interna natural del clima y de la hidrología.

Aunque no sea posible establecer de forma veraz la correlación entre los cambios en el clima y en el régimen de inundaciones, tanto los resultados del IPCC (Jiménez Cisneros et al., 2014) como los del informe SREX (Seneviratne et al., 2012)⁴⁴, sí describen una influencia detectable en varios componentes del ciclo del agua, como son la precipitación y la fusión de nieve. Como consecuencia de la variación en estos parámetros (aumento en los valores de precipitación y del deshielo de las cuencas con régimen nival), el resultado podría implicar una tendencia creciente en la magnitud de inundaciones en algunas regiones.

En este sentido, en relación a los caudales máximos en España, existe una elevada incertidumbre debido a que diferentes modelos generan respuestas contradictorias. El estudio de Alfieri et al. (2015a) basado en un conjunto de 7 RCM del proyecto EURO-CORDEX, con el escenario de emisiones RCP 8.5 y el modelo hidrológico LISFLOOD, **muestra para finales del siglo XXI una tendencia a aumentar el caudal de periodo de retorno de 100 años, que en el caso de las demarcaciones del Cantábrico Occidental y Oriental, supondría un cambio positivo de hasta el 10% en 2050.** Por otra parte, tal y como señala la ficha 10 del ETI, la influencia del cambio climático puede ser importante debido a un **aumento de las lluvias máximas en 24 horas a pesar de bajar la media de precipitación anual,**

⁴³https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/libro-cambio-climatico-inundaciones-web-06092019_tcm30-499367.pdf

⁴⁴Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf

situación que potencialmente, puede generar inundaciones de mayor riesgo en cortos espacios de tiempo, pero más concentradas con un cierto grado de incertidumbre.

Estos resultados deben interpretarse con cautela debido al número limitado de proyecciones climáticas, y a la incertidumbre en los parámetros hidrológicos e hidráulicos aplicados en las simulaciones. Sin duda, se requiere de estudios detallados para precisar las incertidumbres y los posibles impactos del cambio climático en las inundaciones.

El PGRI, acorde con la Directiva de Inundaciones y con las propias previsiones del PHC Oriental, incorpora y actualiza las previsiones del cambio climático. Para ello, se ha partido de los resultados alcanzados en el informe *“Impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas en España”* (CEDEX, 2021), elaborado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, cuyo objetivo es la evaluación del impacto del cambio climático sobre las precipitaciones máximas anuales, en distintos intervalos temporales, a partir de simulaciones procedentes de modelos climáticos regionales de EURO-CORDEX. El ámbito del estudio es el conjunto del territorio español a excepción de las Islas Canarias.

Dicho estudio puede considerarse como una actualización y extensión del análisis llevado a cabo para la incorporación de los efectos del cambio climático en la revisión del Evaluación Preliminar del Riesgo (EPRI) de segundo ciclo (MITECO, 2018). Sin embargo, en este caso no se ha partido de los resultados previos obtenidos por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), sino que se ha realizado directamente el análisis de las proyecciones climáticas regionalizadas de los 15 modelos EURO-CORDEX disponibles, lo que ha permitido ampliar y profundizar en el estudio del impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas respecto a lo realizado en MITECO (2018). Se ha ampliado el número de variables analizadas, incluyendo las precipitaciones máximas en intervalos inferiores al día, se han estudiado tres periodos de impacto con objeto de valorar la evolución del impacto a lo largo de todo el siglo XXI y se han analizado tres periodos de retorno (10, 100 y 500 años) lo que permite valorar el impacto en el conjunto de la ley de frecuencia. Asimismo, se han incluido en el estudio distintos aspectos como el contraste de las simulaciones climáticas con los datos observados en el periodo de control y el análisis de los cambios en los principales estadísticos de las series de precipitaciones máximas anuales, así como la estimación de los cuantiles mediante el ajuste regional de la distribución SQRT-ETmax, de forma que la metodología empleada para la estimación de tasas de cambio en cuantil se conecta con la utilizada en el estudio vigente sobre precipitaciones máximas a escala nacional (*“Máximas lluvias diarias en la España Peninsular”* (DGC, 1999)) realizado por el CEDEX para la Dirección General de Carreteras (DGC). De este modo, se han valorado los cambios tanto a nivel de celda como mediante el uso de regiones climáticas. No obstante, la estimación de cuantiles también se ha realizado mediante el ajuste de la distribución GEV de manera local, modelo estadístico empleado en el trabajo realizado por la UPM del que se partió en MITECO (2018), posibilitando la comparación de resultados con los obtenidos en dicho estudio, y permitiendo extraer conclusiones sobre la influencia del modelo estadístico en los resultados sobre las tasas de cambio en cuantil.

El trabajo consta de las cuatro fases principales siguientes:

1. Análisis del comportamiento de las series de precipitación diaria máxima anual procedentes de modelos climáticos regionales respecto a las series observadas.
2. Análisis de tendencias y cambios en la mediana y en la varianza de las series de precipitación máxima anual diaria y horaria procedentes de modelos climáticos regionales.

3. Estimación de las tasas de cambio en cuantil medias, y asociadas a los percentiles 10 y 90, de las series de precipitación máxima anual diaria y horaria procedentes de modelos climáticos regionales, así como evaluación de la significancia estadística de las tasas de cambio medias mediante un procedimiento basado en simulaciones de Monte Carlo.
4. Análisis de los cambios en los cuantiles de precipitación diaria máxima anual acumulada en la red fluvial.

9.3 Efectos del cambio climático sobre el estado de las masas de agua y de los ecosistemas

Según la nueva Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (MITERD, 2020)⁴⁵, la atribución directa de impactos observados a los efectos del cambio climático en sistemas naturales y humanos es un tema complejo a causa de los numerosos factores de forzamiento y presiones (naturales y antropogénicos, cambio global, etc.) que actúan de forma conjunta, simultánea y a menudo sinérgica en dichos sistemas. Los estudios de evidencias que vinculan el cambio climático con cambios en los sistemas ecológicos y socioeconómicos suelen ser más robustos si se hacen a escala continental o global que local.

La Estrategia señala en este sentido, que a pesar de que el cambio en la naturaleza se atribuye al complejo conjunto de factores del cambio global, una mayoría de gestores de espacios protegidos indica que existe suficiente evidencia de los efectos del cambio climático (EUROPARC, 2016). Estas evidencias pueden agruparse en: cambios en el clima (tanto en parámetros meteorológicos como en la frecuencia de eventos extremos), cambios fenológicos (que son los más inequívocamente ligados al cambio climático), cambios en la distribución de la vegetación (con indicación de un buen número de casos concretos y documentados), cambios en los patrones de distribución de varias especies de flora y fauna y de su éxito reproductivo (menor regeneración, menor fructificación), así como alteraciones en procesos biofísicos clave como la formación de suelo, entre otros⁴⁶.

A nivel ecosistémico, según la misma Estrategia citada, el cambio climático afecta a los servicios de los ecosistemas, que incluyen servicios de abastecimiento (agua dulce, combustible, fibra, etc.), servicios de regulación (del ciclo hidrológico, de los ciclos biogeoquímicos, del sistema climático, etc.), servicios de apoyo (formación del suelo, ciclo de nutrientes, etc.) y servicios culturales (identidad cultural, actividades recreativas, etc.). Algunos impactos potenciales a los servicios ecosistémicos relacionados con la planificación hidrológica son:

- Alteraciones en el balance hídrico de ecosistemas forestales, cuya expansión favorece la evapotranspiración (potencialmente aumentada por efecto del calentamiento global) en detrimento de la disponibilidad hídrica tanto para recarga como para escorrentía superficial y como recurso para los ecosistemas y la sociedad.
- Los servicios de los ecosistemas forestales de protección contra la erosión de suelos y protección de los recursos hídricos (generación de escorrentía y recarga de acuíferos) pueden verse afectados por el cambio climático de forma negativa.

⁴⁵ https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conectividad-fragmentacion-de-habitats-y-restauracion/Infr_verde.aspx

⁴⁶ La Tabla 4 de la Estrategia, a partir de información de EUROPARC, contiene numerosos ejemplos de estos cambios y alteraciones

- Modificación de los patrones del régimen fluvial de los ríos españoles, con reducción de los caudales de estiaje.

Aparte de todos estos servicios, y teniendo en cuenta que como resultado del cambio climático la variabilidad climática se acentúa y la probabilidad de los eventos extremos aumenta, la Estrategia también recalca que los ecosistemas pueden contribuir a reducir el impacto asociado a estos eventos extremos, proporcionando por ejemplo espacio físico para procesos naturales como es el caso de las llanuras de inundación o humedales continentales con funciones de laminación y retención frente a grandes avenidas.

El cambio climático influirá en estado de las masas de agua y es previsible una modificación de los sistemas de evaluación del estado de las masas de agua superficial y subterránea. Hasta el momento los estudios centrados en este aspecto son escasos aunque se puede citar el estudio que el CEDEX publicó en 2012 sobre el efecto del cambio climático en estado ecológico de las masas de agua, un estudio centrado en la cuenca piloto del Júcar⁴⁷.

Más recientemente, la Universidad Politécnica de Valencia ha publicado los resultados del trabajo realizado sobre la evaluación del riesgo asociado a los impactos del cambio climático: “Determinación de los mapas de peligrosidad, exposición, vulnerabilidad y riesgo asociados al Cambio Climático en España” (Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la UPV, 2020). El trabajo consiste en la integración de indicadores que cuantifican los peligros asociados al cambio climático, el nivel de exposición y la vulnerabilidad del sistema hídrico, y su representación final sobre mapas. Los impactos analizados están asociados al incremento de temperatura del aire y el consecuente incremento de temperatura en el agua, siendo: la pérdida de hábitat en las especies de aguas frías, la reducción en el oxígeno disuelto en el agua y la afección a las especies de macroinvertebrados. Los mapas de riesgo son una herramienta para ayudar a priorizar las zonas de aplicación de medidas con el objetivo de mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y que permitan mantener el buen estado de las masas de agua. Los resultados se analizan en el marco del análisis de presiones e impactos (impres), en el Anejo VII del PH.

9.4 Evaluación del impacto sobre las actividades económicas y la demanda

Según el estudio “Valoración económica de los efectos del cambio climático en España en el sector de recursos hídricos” (Cerdá et al, 2017) los cambios en la disponibilidad de un factor de producción básico como es el agua, especialmente sensible a cambios en las condiciones climáticas y medioambientales, cabe esperar que condicionen el nivel de competencia y afecten a la distribución de las rentas del sector. Este hecho, tendría implicaciones distributivas, por lo que una reducción de los recursos hídricos disponibles como consecuencia del cambio climático podría aumentar la desigualdad en las rentas procedentes de la producción agraria. En este sentido, las políticas y herramientas para la asignación de los recursos hídricos tales como los sistemas de regadío poseen un papel central a la hora de modular estos impactos. Por todo esto, resulta de especial importancia considerar los impactos del cambio climático sobre la distribución de la renta a la hora de diseñar las políticas de

⁴⁷https://www.adaptecca.es/sites/default/files/editor_documentos/efecto_del_cambio_climatico_estado_ecologico_de%20las_masas_de_agua.pdf

adaptación al cambio climático y en particular en el sector agrícola dada su vinculación importante con el desarrollo rural.

Según el mismo informe, los impactos generados por el cambio climático en la agricultura y en los modos de vida de los que están relacionados con este sector son potencialmente altos. Uno de ellos será el efecto del aumento de las sequías sobre la distribución de ingresos. Siendo el mundo rural a su vez vulnerable a estos cambios en los ingresos, esta tendencia puede suponer una fuente de conflictividad en distintas áreas del territorio español. Si bien la escasa magnitud relativa de los efectos y la posible incorporación de mecanismos que reduzcan este efecto pueden ayudar a reducir los potenciales efectos perniciosos sobre el bienestar socio-económico de la zona.

En el caso de la ganadería extensiva, el informe “Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España” (OECC-MAPAMA, 2017)⁴⁸ afirma que una previsible reducción de la productividad de los pastos debida al descenso e irregularidad de las precipitaciones dará lugar a una menor productividad animal, lo que obligará al ganadero a un mayor movimiento de los animales en busca de nuevos recursos o a una suplementación de la nutrición con recursos procedentes de otras áreas, con el consiguiente incremento de su huella de carbono y del coste económico. También existirá una afección a la disponibilidad de los recursos forrajeros, condicionando su disponibilidad y, con ello, la rentabilidad de las explotaciones ganaderas (Mínguez et al., 2005). Igualmente se señala que las numerosas incertidumbres que se ciernen sobre los sistemas ganaderos extensivos repercutirán sobre empresas ganaderas en forma de aumento de las primas de los seguros agrarios, que se verán en la necesidad de tener que hacer frente a las diferentes incidencias (episodios de carácter catastrófico, fuertes aguaceros, incendios, enfermedades, etc.)

Respecto el consumo urbano, el informe de Cerdá et al, señaló que la evolución de la demanda simulada en cada uno de los escenarios planteados sigue patrones muy diferenciados, con una elevada influencia del efecto escala provocado por la población, como puede observarse si se contraponen las evoluciones de la demanda agregada del recurso y la demanda per cápita: a consecuencia del efecto renta, la demanda per cápita de recurso es creciente en todo el periodo considerado, mientras que el efecto escala de la población hace que la demanda agregada del recurso experimente aumentos y disminuciones en función del periodo considerado. Tales aumentos y decrecimientos de la demanda presentan la misma elevada dispersión inter-cuencas que las propias cantidades demandadas, obviamente influidas por las distintas densidades de población de cada una de las cuencas. En este sentido, las previsiones del PH del Cantábrico Oriental estiman una disminución de la demanda urbana de aquí al año 2039 como consecuencia de las mejoras en la eficiencia.

9.5 Medidas de adaptación y resiliencia del PHC

Todavía no se han desarrollado planes de adaptación al cambio climático en las cuencas, que analicen la vulnerabilidad frente a cambios en los recursos hídricos y que planteen medidas de adaptación en el marco de una evaluación de riesgo, como se han desarrollado en otros países. En este sentido, la Comisión Europea, en su informe de evaluación de los planes hidrológicos de segundo ciclo, reconoce que los efectos del cambio climático han sido tomados en consideración por los planes españoles; sin embargo, la Comisión también entiende que no aparecen claramente identificadas medidas de

⁴⁸ https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/informe_ganaderia_extensiva_cambio_climatico.pdf

adaptación (del tipo KTM-24) que se deberán adoptar para afrontar las presiones significativas que pueden agudizarse por efecto del cambio climático.

Por lo tanto, de cara a la preparación de los planes del tercer ciclo, la Comisión recomienda que se extienda el uso de contadores, cuyos registros deberán ser usados para mejorar la gestión y planificación cuantitativa de los recursos, especialmente cuando se han identificado presiones significativas por extracción de agua y elevados índices de explotación.

En mayo de 2020, el Gobierno de España ha aprobado **Ley de Cambio Climático y Transición Energética**⁴⁹ (LCCTE) con el objeto de asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, facilitar la descarbonización de la economía española, de modo que se garantice el uso racional y solidario de nuestros recursos; promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente.

La LCCTE propone dos nuevas figuras para determinar el marco de actuación en materia de acción contra el cambio climático: los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC) y la Estrategia de Descarbonización a 2050. La Ley recoge, por primera vez, la definición de un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático, que facilite un seguimiento y evaluación de las políticas públicas, así como la necesidad de elaborar informes de riesgo. En este marco el PNACC será el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático. En el artículo 19.3 de la Ley se realizan una serie de consideraciones del cambio climático en la planificación y gestión del agua que deberán tenerse en cuenta en el tercer ciclo de planificación. Una de las cuestiones clave que se propone es la previsión de riesgos (artículo 19.3):

- a) *Los riesgos derivados de los impactos previsibles sobre los regímenes de caudales hidrológicos, los recursos disponibles de los acuíferos, relacionados a su vez con cambios en factores como las temperaturas, las precipitaciones o la acumulación de la nieve.*
- b) *Los riesgos derivados de los cambios en la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos asociados al cambio climático en relación con la ocurrencia de episodios de avenidas y sequías.*
- c) *Los riesgos asociados al incremento de la temperatura del agua y a sus impactos sobre el régimen hidrológico y los requerimientos de agua por parte de las actividades económicas.*
- d) *Los riesgos derivados de los impactos posibles del ascenso del nivel del mar sobre las masas de agua subterránea y los sistemas costeros.*

A su vez, en el artículo 19.5, en el marco del PGRI se ha de considerar la necesidad de medidas de control de avenidas mediante actuaciones de corrección hidrológico forestal y prevención de la erosión.

En el caso los impactos derivados de la retención de sedimentos en los embalses y las soluciones para su movilización (art. 19.6), tienen el doble objetivo de mantener la capacidad de regulación (propia de los embalses), y de restaurar el transporte de sedimentos a los sistemas costeros para frenar la regresión de las playas y la subsidencia de los deltas.

49 https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/proyectedeleydecambioclimaticoytransicionenergetica_tcm30-509256.pdf

Respecto a las medidas previstas específicas en la DH, la revisión del plan hidrológico considerará, al menos:

- Profundizar en **el análisis de la posible incidencia del cambio climático en las diferentes variables hidrológicas**, con objeto de mejorar la previsión de los efectos sobre las mismas.
- Impulsar estudios para analizar los **posibles efectos del cambio climático sobre los ecosistemas acuáticos**, con objeto de avanzar en la concreción de medidas para prevenir o adaptarse a los citados efectos. En particular, se considera necesario integrar en el Plan Hidrológico las medidas seleccionadas para las reservas hidrológicas y en especial, para las reservas naturales fluviales de acuerdo con lo establecido en el artículo 244 quinquies del Real Decreto 549/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, de forma que sirvan de laboratorio para analizar el impacto del cambio climático el impacto del cambio climático en los ecosistemas fluviales.
- Como línea general de actuación estratégico se deben seguir **impulsando medidas de adaptación**, especialmente medidas de bajo o nulo arrepentimiento (no regret), que son positivas bajo cualquier escenario climático, y que se basan en una mayor eficiencia del uso del agua o una gestión más eficaz de la demanda hídrica, entre otras cuestiones.
- Se deberá **insistir en la sensibilización** y formación en el cambio climático, con nuevas fórmulas que se adapten a cada coyuntura en los ecosistemas fluviales.

10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

10.1 Análisis de alternativas del PHC

Del análisis detallado de cada uno de los temas importantes de la demarcación⁵⁰, especialmente de la valoración de las decisiones de actuación planteadas para cada uno de los temas, se derivan las alternativas a tener en cuenta en la elaboración final de la revisión del Plan. A este respecto, las fichas⁵¹ incorporaron un campo denominado “Decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futuro Plan”, que responde, además, a un contenido del ETI indicado en el artículo 79 del RPH.

El análisis de las alternativas marco consideradas ayuda a establecer estas directrices y aporta información objetiva y actualizada en el proceso de discusión de las soluciones alternativas planteadas. Con todo ello, a partir de la información recogida en las fichas de los temas o problemas importantes de la demarcación, se analizan ambientalmente las posibles alternativas, así como las medidas a impulsar para solucionar dichos problemas.

De forma general, el planteamiento de las posibles alternativas en cada tema importante parte de la situación tendencial (alternativa 0) y de las medidas que se han venido llevando a cabo. En los casos en los que dichas medidas se considere que pueden resultar insuficientes para el logro de los objetivos buscados, se plantea una solución alternativa con un conjunto de nuevas medidas y actuaciones.

El análisis de los efectos ambientales estratégicos de las alternativas se basa en los efectos globales de las alternativas sobre los factores ambientales ya utilizados a lo largo de este EsAE. La siguiente tabla muestra los niveles de efectos considerados en este análisis:

Tabla 49. Categorías de los efectos ambientales de las alternativas

	Probables efectos positivos significativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
	Probables efectos positivos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
	Efectos positivos y negativos sobre el factor ambiental. La naturaleza del conjunto de la alternativa es diversa y sus efectos dispares
	Probables efectos negativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
	Probables efectos negativos significativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
	No se ha detectado efectos relevantes sobre el factor ambiental

A continuación, se exponen brevemente para cada TI, primero, las alternativas planteadas por Tema Importante y, segundo, los resultados por tema importante, así como la justificación de la alternativa elegida (**en fondo amarillo en las fichas**). El tema importante 12, relacionados con las inundaciones, se trata en el apartado 10.2.

⁵⁰ [Esquema de temas importantes - WebCHC \(chcantabrico.es\)](http://www.chcantabrico.es)

⁵¹ https://www.chcantabrico.es/documents/20143/480449/20201229_anexoi_fichas_temas_importantes_v2.pdf/0a6fbcfe-1bcf-8d27-87a9-5507b0102854

Ficha 1: Contaminación de origen urbano	
Medidas relacionadas: Tipo 01	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la estructura planteada en el Plan Hidrológico 2016-2021, cumplir con el programa de medidas planteado en el mismo. - La gran mayoría de las medidas están orientadas a la construcción, mejora o reparación de nuevas redes de saneamiento y depuración, seguida por la construcción de sistemas de recogida de pluviales. - La normativa del Plan Hidrológico vigente apuesta por soluciones mancomunadas para el saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas, siempre y cuando las condiciones lo permitan. - A pesar de las medidas desarrolladas en el ámbito del saneamiento urbano, se reproducirán incumplimientos de los objetivos ambientales en determinadas masas de agua y zonas protegidas
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar en la Planificación los siguientes aspectos principales: <ul style="list-style-type: none"> • En la planificación y la gestión del agua, avanzar hacia modelos de Gestión Integrada de los Sistemas de Agua Urbana Completar la red de infraestructuras básicas de saneamiento y depuración. • Completar la red de infraestructuras básicas saneamiento y depuración, ya consideradas en el programa de medidas del PH del ciclo anterior. • Conseguir un mantenimiento adecuado y mejorar la red de saneamiento e infraestructuras de depuración. • Adecuación de las redes de saneamiento, tanto en alta como en baja, para minimizar los episodios de alivio y reducir la contaminación generada por los mismos. • Incorporar a las redes de saneamiento los vertidos no conectados, especialmente aquellos ubicados en zona urbana.

TI-01 CONTAMINACIÓN DE ORIGEN URBANO	ATM ⁵²	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 01								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								

Justificación selección de alternativa

La **alternativa 1 es la escogida**, ya que abordará la previsible evolución del problema, planteando soluciones que permitan la consecución de los objetivos ambientales en 2027. Para ello se redefinirían los plazos de las actuaciones no ejecutadas, a la luz de las previsiones presupuestarias, se matizarían o detallarían actuaciones propuestas inicialmente a nivel general (como los saneamientos en núcleos menores o la contaminación difusa urbana) y, puntualmente, se añadirían otras nuevas en caso de ser necesarias en base a la mejora del conocimiento o reportadas por los entes gestores de saneamiento.

En este contexto será necesario abordar en la Planificación los siguientes aspectos principales que se han descrito en la alternativa 1.

La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas), población (mejora de la calidad ambiental) y bienes materiales (mejora de las instalaciones de saneamiento y depuración).

⁵² ATM: atmósfera; GEO: geología; AGUA: agua; BIO: biodiversidad CLIMA: clima; POB: población; MAT: bienes materiales; PAT: patrimonio y paisaje].

Ficha 2: Contaminación puntual por vertidos industriales	
Medidas relacionadas: Tipo 01	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la estructura planteada en el Plan Hidrológico 2016-2021, que consiste en cumplir con el programa de medidas planteado en el mismo y los horizontes fijados. - Previsión de mejora de la red de infraestructuras básicas de saneamiento y depuración pro las medidas contempladas en el PdM de ciclo de planificación precedente, con mayor o menor retraso, incorporando a las mismas un volumen mayor de aguas residuales de origen industrial. - Previsión de que se registre una mejoría en el estado de las masas. - A pesar de las medidas desarrolladas en el ámbito del saneamiento urbano e industrial, se reproducirán incumplimientos de los objetivos ambientales en determinadas masas de agua, cuya solución requeriría de medidas adicionales que no pudieron ser identificadas en el plan vigente. - La previsión es que problemática relativa a sustancias preferentes y prioritarias, y contaminantes emergentes de origen industrial genere mayores incumplimientos debido a la actualización de las sustancias objeto de control y el incremento en los niveles de exigencia de las Normas de Calidad Ambiental
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar completando y modernizando la red de saneamiento y depuración ya consideradas en el PH del ciclo anterior. - Para los vertidos que no puedan o deban, por sus características o condicionantes, ser incorporados a la red de saneamiento, se deberá establecer condicionantes de vertido que garanticen el cumplimiento de las NCAs en las masas receptoras. - Potenciar los trabajos de seguimiento, control y conocimiento (tanto en los puntos de vertido como en el medio receptor), de manera que se pueda responder de la manera más eficaz a fenómenos de contaminación puntuales de saneamiento y depuración ya consideradas en el PH del ciclo anterior. - Profundizar en el estudio de la problemática que pueden suponer determinados contaminantes considerados como emergentes, como los relacionados con productos farmacéuticos o cosméticos.

TI-02 CONTAMINACIÓN PUNTUAL POR VERTIDOS INDUSTRIALES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 01								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 es la elegida. Consiste en continuar completando y modernizando la red de saneamiento y depuración ya consideradas en el PH del ciclo anterior, siendo fundamental adaptar las infraestructuras de los puntos de vertido industriales a la normativa existente garantizando el cumplimiento de las NCA en las masas receptoras, ya sea conectándolos a red municipal o definiendo sistemas de depuración autónomos en caso de vertidos que no se puedan o deban conectarse a las redes públicas de saneamiento.</p> <p>Será necesario continuar potenciando los trabajos de seguimiento, control y conocimiento (tanto en los puntos de vertido como en el medio receptor) y, en particular, sobre la problemática de contaminantes emergentes.</p>								

La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas), y bienes materiales (mejora de las instalaciones de saneamiento y depuración) y un comportamiento global similar al resto de factores.

Ficha 3: Contaminación difusa	
Medidas relacionadas: Tipo 02	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir trabajando en base a las medidas preventivas establecidas hasta ahora y encaminadas a evitar la afección generada por las actividades agrícolas y ganaderas es una línea adecuada. Aunque se espera que estas actividades sigan provocando impactos puntuales en determinadas cabeceras y manantiales, de la misma forma que se están registrando en la actualidad. - En el sector forestal la situación causada por la banda marrón del pino es una circunstancia nueva, que podría generar un aumento de las afecciones a los cursos fluviales y captaciones de agua situados en las proximidades
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Redefinir los plazos de las actuaciones no ejecutadas. - Seguir trabajando para prevenir la afección que potencialmente puedan generar las actividades agrícolas, ganaderas y forestales; y adoptar las medidas necesarias para corregir las afecciones reales generadas por estas actividades. - Continuar con el enfoque del Plan Hidrológico vigente basado en el establecimiento de medidas, de carácter preventivo, emprendidas por las administraciones sectoriales y el propio sector, para la mejora de las prácticas agrícolas y ganaderas. - Avanzar en la implementación de los códigos de buenas prácticas agrarias, y en la identificación de las medidas más adecuadas para prevenir y evitar la contaminación de origen ganadero, especialmente en el entorno de captaciones para abastecimiento u otras zonas de especial interés. - La gestión de las actividades forestales requerirá de un esfuerzo adicional, entre otros factores, por la situación generada por la banda marrón y roja. Las actuaciones deberán estar encaminadas tanto a la prevención como al control, sobre todo en el entorno de las zonas protegidas.

TI-03 CONTAMINACIÓN DIFUSA	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 02								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>A través de la alternativa 1 elegida se considera necesario seguir trabajando para prevenir la afección que potencialmente puedan generar las actividades agrícolas, ganaderas y forestales; y adoptar las medidas necesarias para corregir las afecciones reales generadas por estas actividades.</p> <p>En lo referente a la gestión agraria, en el tercer ciclo de planificación se plantea continuar con el enfoque del Plan Hidrológico vigente basado, en buena parte, en el establecimiento de medidas, de carácter preventivo, emprendidas por las administraciones sectoriales y el propio sector, para la mejora de las prácticas agrícolas y ganaderas.</p>								

Es necesario destacar la necesidad de intervenir para corregir las afecciones puntuales que se detectan en la actualidad, ya sean en manantiales y en otros puntos.

Asimismo, será necesario avanzar en la implementación de los códigos de buenas prácticas agrarias, y en la identificación de las medidas más adecuadas para prevenir y evitar la contaminación de origen ganadero, especialmente en el entorno de captaciones para abastecimiento u otras zonas de especial interés.

Para avanzar en la sostenibilidad de este Plan, las medidas que se adopten en el marco de este tema deberán ser acordes con los objetivos marcados por las normativas europeas en la materia (Directiva Nitratos), con el fin de prevenir la aparición de Zonas Vulnerables por este tipo de contaminación, y por el conjunto de normas relativas a buenas prácticas agronómicas y ambientales.

Las alternativas contenidas en el plan están orientadas desde la perspectiva social, donde el trabajador tiene parte de la responsabilidad del cambio, siguiendo unas pautas o códigos de buenas prácticas que permitan reducir la contaminación, si bien se debería desarrollar un modelo agroganadero viable, ecoeficiente y que proporciona una mayor rentabilidad de forma equilibrada.

La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente sobre el atmosférico, agua, biodiversidad y clima, y un comportamiento global similar en el resto de factores.

Ficha 4: Otras fuentes de contaminación	
Medidas relacionadas: Tipo 01 y 02	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la estructura planteada en el Plan Hidrológico 2016-2021, y supone cumplir con el programa de medidas planteado en el mismo. Los informes de seguimiento del Plan Hidrológico han puesto de manifiesto la existencia de esta demora y las dificultades que posiblemente tengan algunas autoridades competentes para cumplir lo previsto con la aprobación del plan. - El planteamiento general del plan vigente, en lo que respecta a otras fuentes de contaminación, puede considerarse correcto (a expensas de solventar las dificultades de ejecución presupuestaria señaladas), puede resultar insuficiente para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales en el plazo establecido.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Redefinir los plazos de las actuaciones no ejecutadas con plazo final a 2027. Detallar actuaciones propuestas inicialmente a nivel general y añadir otras nuevas en caso de ser necesarias o reportadas por los entes responsables de su ejecución. - Puesta en marcha de nuevas actuaciones en las zonas más problemáticas que permitan eliminar los lixiviados de HCH vertidos al medio acuático, y mejorar el estado químico del acuífero de Gernika, entre otros. - Para la contaminación por TBT, se deberán realizar controles adicionales para tratar de determinar el posible origen y adoptar medidas necesarias para su eliminación - Desarrollar programas de investigación específicos para determinadas masas de agua en las que se detecten superaciones puntuales de la norma. - Impulsar y profundizar en los aspectos relativos a la mejora del conocimiento en relación con la presencia de basuras en las masas de agua superficiales y diseñar estrategias de prevención y reducción de focos de acumulación, desarrollando medidas específicas para ello.

TI-04 OTRAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 01 y 02								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>Mediante la alternativa 1 elegida, se considera esencial profundizar en el estudio y seguimiento de la problemática que pueden suponer determinados contaminantes considerados emergentes, como los relacionados con las deposiciones atmosféricas, así como avanzar, en su caso, en el diseño de las Mejores Técnicas Disponibles para el tratamiento de zonas mineras o lixiviados generados y, en caso de existir, fomentar su aplicación si responde a un avanza considerable de los objetivos medioambientales.</p> <p>Por otro lado, es necesario desarrollar programas de investigación específicos para determinadas masas de agua en las que se detecten superaciones puntuales de las normas de calidad ambiental (NCA⁵³).</p> <p>Esta situación exige revisar y actualizar la totalidad de las acciones planteadas, no sólo mediante la priorización o numeración de las mismas, sino también fijando criterios generales (económicos, sociales y ambientales) y de coordinación administrativa que deben aplicarse para verificar que dichas actuaciones son viables y pueden ser llevadas a cabo eficazmente sin dificultades inesperadas y en los plazos requeridos.</p> <p>Resulta claro que las decisiones aquí planteadas requerirán, para su adecuado y completo desarrollo avanzar en la coordinación interadministrativa para establecer el papel de las distintas administraciones competentes y los entes gestores tanto en alta como en baja mediante la definición y clarificación de sus responsabilidades en el proyecto, evaluación, construcción y explotación de todas las actuaciones.</p> <p>La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente sobre el atmosférico, geológico, agua, y biodiversidad (estado de las masas de agua) y clima, y un comportamiento global similar en el resto de factores.</p>								

Ficha 5: Alteraciones hidromorfológicas y ocupación del dominio público	
Medidas relacionadas: Tipo 11,13,14,15,16 y 19	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Se constata una cierta contención en la alteración morfológica longitudinal de las masas de agua de la demarcación con respecto al inventario realizado para el primer ciclo de planificación (2002). La evolución de la ejecución de las medidas no se puede considerar adecuada. - Las medidas relativas a la restauración y rehabilitación de riberas fluviales, humedales interiores, estuarios y zonas costeras, se considera una línea de actuación fundamental para avanzar en la mejora ambiental de las masas de agua superficiales. Sin embargo, es una línea de trabajo difícil de desarrollar en la demarcación. - Para los espacios de la Red Natura 2000 y los humedales del IEZH y de la Lista Ramsar se ha planteado un amplio conjunto de medidas de restauración o rehabilitación en sus planes de gestión, plenamente congruentes con los objetivos de la planificación hidrológica. Sin embargo, estos documentos no incluyen, en general, los mecanismos de financiación ni los plazos concretos para la ejecución de dichas medidas, lo cual dificulta su implementación. - También en lo relativo a la vegetación de ribera, se aprecia una mejoría clara en cuanto al incremento en su cobertura, tanto por regeneración natural como por actuaciones de

⁵³ Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

	<p>revegetación realizadas por las administraciones. Sin embargo, tal y como está planteada, es una línea que presenta dificultades para un desarrollo adecuado en la demarcación: por un lado, los elevados costes necesarios para abordar actuaciones de cierta envergadura y, por otra parte, la necesidad de extender la anchura de las márgenes objeto de revegetación en algunas riberas fluviales, que precisaría de acuerdos pertinentes con los titulares de los terrenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por lo que respecta a las alteraciones transversales, pueden realizarse similares consideraciones a las realizadas en el párrafo anterior.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Redefinir los plazos de las actuaciones no ejecutadas. - Un mayor esfuerzo inversor en los próximos años, por parte de las administraciones competentes, en relación con la restauración y rehabilitación - Plena coordinación e imbricación a todos los efectos entre el Plan Hidrológico y el plan de gestión del riesgo de inundación. - Reforzar la coordinación de políticas y la compatibilidad de los objetivos establecidos por las normativas en la materia de Aguas y de Patrimonio Cultural. - En cuanto a la vegetación de ribera, se plantea trabajar en la misma línea de mejora seguida en el ciclo anterior. No obstante, se considera necesario incorporar el objetivo de extender la anchura en márgenes en determinados espacios. - Continuar con la delimitación cartográfica del deslinde del Dominio Público Hidráulico.

TI-05 ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS y OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 11, 13, 14, 15 y 19								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027				2				
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 es la elegida y en la que se redefinirán los plazos de las actuaciones no ejecutadas, a la luz de las previsiones presupuestarias, se matizarían o detallarían actuaciones propuestas inicialmente a nivel general (sobre protección de márgenes o dragados y otras) y, puntualmente, se añadirían otras nuevas en caso de ser necesarias, incluso se reducirán el número de medidas o se modificarán para poder cumplir con los plazos previstos a 2027 en función del margen presupuestario que se disponga.</p> <p>A la vista de las presiones significativas presentadas en apartados anteriores, las que actualmente no se han considerado como significativas a pesar de estar inventariadas, las que posiblemente se incluyan y la aplicación del nuevo protocolo sobre el estado hidromorfológico parece claro que serán necesarias nuevas medidas a incorporar a las contenidas en el programa de medidas del Plan Hidrológico vigente.</p> <p>Desde el Ministerio de Transición de Ecológica y el Reto Demográfico se ha apostado por varios programas, recientemente aprobados para remediar esta problemática, pero que actualmente su adopción todavía no se ha generalizado y no están imbricados en el Plan Hidrológico del segundo ciclo.</p> <p>Junto con la Comisión Europea, se ha apostado por seguir la línea de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SBN), las cuales buscan soluciones a desafíos a los que se enfrenta la sociedad que están inspiradas por la naturaleza, que son rentables y proporcionan a la vez beneficios ambientales, sociales y económicos, ayudando a aumentar la resiliencia del medio.</p> <p>Esas medidas enlazan la mejora de la conectividad de los ríos con otras problemáticas de la Demarcación del Cantábrico Oriental, como es la prevención de los riesgos por inundaciones, por lo que apostar en este tercer ciclo por esta nueva línea de trabajo puede generar beneficios indudables.</p>								

La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas) y clima, y un comportamiento global similar al resto de factores.

Ficha 6: Mantenimiento de caudales ecológicos	
Medidas relacionadas: Tipo 04, 05, 06, 11	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Se plantea la previsible evolución del problema sin que se adopten medidas diferentes a las ya recogidas en el plan hidrológico. - Todos los derechos concesionales tienen su régimen de caudales ecológicos correspondiente establecido, y se está procediendo a hacer un seguimiento del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos. - Se prevé los estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos contemplados en el programa de medidas, lo que posibilitará orientar la gestión del citado régimen hacia una mejora continua, logrando establecer unos caudales ecológicos más acordes con el régimen natural de las masas de agua. - Se prevé que se completan las infraestructuras necesarias e identificadas en el PH vigente, lo que permitirá compatibilizar los usos del agua y el mantenimiento de los caudales ecológicos en determinadas zonas. - Dar continuidad a los programas de seguimiento y control adaptativo del régimen de caudales ecológicos incluidos en el programa de medidas. <p>Se considera que no será necesario adoptar medidas adicionales a las ya contempladas en el Plan Hidrológico vigente, por lo que en principio no se plantean alternativas adicionales</p>

TI-06 MANTENIMIENTO DE CAUDALES ECOLÓGICOS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 04, 05, 06, 11								
Alt-0 Tendencial								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 0 es la única, en ella se considera que será preciso dar continuidad al ciclo de implementación del régimen de caudales ecológicos, que se basa, principalmente, en una gestión adaptativa de los citados regímenes, con el desarrollo de sus respectivos programas de seguimiento y control y estudios de perfeccionamiento de los caudales ecológicos.</p> <p>También será interesante para alcanzar los objetivos en 2027, intentar completar todas las componentes de la IPH del régimen de caudales ecológicos. La Confederación Hidrográfica del Cantábrico O.A. y URA tienen implantados los caudales mínimos en todas las masas de agua y los máximos donde se requiere, con su variabilidad estacional y en situaciones de sequía. No es así para el resto de componentes de la IPH, como caudales de crecida, tasas de cambio o los requerimientos de lagos y zonas húmedas.</p> <p>El régimen de caudales ecológicos se establece de modo que permite mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas terrestres asociadas, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición. Actualmente en los ríos se ha implementado al menos una parte del régimen de caudales ecológicos, si bien, en el Plan Vigente para las masas de agua de transición se limita únicamente a establecer los límites de las masas de agua río y otros cauces que confluyen en ese estuario.</p>								

Por último, la IPH también establece la necesidad de definir los requerimientos de lagos y zonas húmedas, en el presente Plan los resultados alcanzados para estas masas de agua no pudieron establecer una relación clara por lo que se presentaron únicamente a nivel informativo, en el siguiente ciclo será necesario estudiar y mejorar esta metodología para seguir la línea iniciada para alcanzar resultados que permitan su vinculación normativa.

La implantación de estas medidas permitirá mejorar el nexo entre los caudales ecológicos y el de los objetivos medioambientales y mantener un régimen de caudales ecológicos robusto que reducirá el impacto medioambiental de las extracciones en las masas de agua.

Ficha 7: Especies Alóctonas Invasoras	
Medidas relacionadas: Tipo 04, 05 y 06	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar, en líneas generales, el esquema de actuaciones del Plan Hidrológico vigente, manteniendo o incrementando en algunos casos, el esfuerzo para controlar la expansión de las especies invasoras por parte de las administraciones públicas con competencias en la materia, así como su coordinación. - Mantener los esfuerzos de las diferentes administraciones en las labores de investigación, información, divulgación y sensibilización al respecto y que se implementan y redefinen otras medidas siguiendo las líneas de actuación del Plan Hidrológico vigente y aquellas propuestas por los estudios de diagnóstico de la situación de las especies invasoras realizados. - Abordar la redacción de Planes de Gestión de Especies Invasoras con una visión global del problema y una propuesta coordinada y jerarquizada de las actuaciones

TI-07 ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 04, 05 y 06								
Alt-0 Tendencial								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 0 es la única y en este escenario se planteará la previsible evolución del problema planteando soluciones que permitan la consecución de los objetivos ambientales en 2027.</p> <p>El seguimiento de la distribución de las especies invasoras y el mantenimiento de las actuaciones de control y de las líneas de investigación desarrolladas en esta materia permitirá detectar nuevas amenazas, nuevas líneas de actuación o la redefinición de algunas de las medidas existentes.</p> <p>El futuro PH tendrá que establecer nuevas medidas en relación con este Tema Importante, que habrán de estar dirigidas a frenar el avance de las especies invasoras especialmente comenzando por las cabeceras de las masas de agua, mitigar los efectos asociados a su presencia, recuperar el tamaño de las poblaciones originales de especies autóctonas amenazadas y mejorar el valor ecológico de los sistemas acuáticos, recuperando la biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas.</p> <p>Resulta importante elaborar una estrategia específica de lucha contra estas especies que esté fundamentada en los siguientes objetivos: la prevención, la rápida detección y la erradicación de las poblaciones incipientes y el control.</p>								

En este sentido, se ha incluido en el Plan de Actuación del Organismo para el año 2019 la elaboración de una estrategia de control y eliminación de especies vegetales exóticas e invasoras en el dominio público hidráulico de la CHC O.A. Para ello, se partirá de una recopilación de la información existente, se realizará un diagnóstico previo que será preciso actualizar mediante trabajo de campo, se realizará un diagnóstico definitivo y finalmente se diseñará una estrategia de tratamiento y erradicación, cuando sea posible y en los tramos de mayor interés, para las especies vegetales con carácter de exóticas e invasoras del dominio público hidráulico en el ámbito de la CHC. A su vez, se ha de destacar que se encuentra en proceso de elaboración la Estrategia nacional de gestión, control o posible erradicación de las especies exóticas invasoras ligadas a los ecosistemas acuáticos terrestres, por lo que, una vez aprobada, será considerada a lo largo del tercer ciclo de planificación. Asimismo, es imprescindible, continuar con la monitorización y conocimiento de las especies.

Ficha 8: Protección de Hábitats y Especies asociadas a Zonas Protegidas	
Medidas relacionadas: Tipo 06 y 11	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - La incorporación a la planificación hidrológica de las normas y objetivos de conservación de los espacios protegidos que figuran en el RZP, ya que no es un aspecto sujeto a alternativas, dado que resulta una obligación derivada de la DMA. - A tenor de los resultados del seguimiento del estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario, en muchos casos se está lejos de alcanzar el objetivo del buen estado de conservación, por lo que aunque el planteamiento del plan vigente se considere correcto, será necesario un mayor esfuerzo y la implicación de todos los agentes.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Redefinir los plazos de las actuaciones no ejecutadas, detallar las actuaciones propuestas inicialmente a nivel general y añadir otras nuevas en caso de ser necesarias. - Entre las medidas destinadas a la consecución de los objetivos ambientales de los espacios de la Red Natura 2000 destacan las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar en la coordinación entre las administraciones con responsabilidad en materia de Red Natura 2000, e integración de la información sobre seguimiento de las actuaciones realizadas. • Definición y priorización de las medidas y actuaciones previstas para el ciclo de planificación (2021-2027), seleccionando aquellas que, desde las competencias de la administración hidráulica, pueden contribuir en mayor medida a los objetivos ambientales previstos en los planes de gestión. • Compromisos de financiación y calendario de puesta en marcha necesarios para cada una de las actuaciones que se planteen, por parte de cada una de las administraciones hidráulicas implicadas. • Profundizar en los vínculos estado ecológico – estado conservación. • Desarrollar programas de control específicos de las masas de agua de la Red Natura 2000 y reservas hidrológicas.

TI-08 PROTECCIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES ASOCIADAS A ZONAS PROTEGIDAS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 06 y 11								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								

En esta **alternativa 1 elegida**, se redefinirían los plazos de las actuaciones no ejecutadas, a la luz de las previsiones presupuestarias, se matizarían o detallarían las actuaciones propuestas inicialmente a nivel general y, puntualmente, se añadirían otras nuevas en caso de ser necesarias.

El Programa de Medidas incluye un amplio repertorio de medidas destinadas a la consecución de los objetivos ambientales, entre ellas algunas para los espacios de la Red Natura 2000 que forman parte del RZP. Entre estas medidas merece la pena destacar las correspondientes a las siguientes líneas de actuación:

- **Implantación de nuevas infraestructuras de saneamiento y depuración** en masas de agua incluidas en la Red Natura 2000. La mayoría de las masas de agua incluidas en la Red Natura 2000 cumple los objetivos ambientales. No obstante, en algunos casos quedan pendientes actuaciones, ya programadas, para la mejora del saneamiento de algunos núcleos urbanos.
- **Medidas para la restauración y mejora de las aguas superficiales.** En esta línea de medidas se integra un amplio abanico de actuaciones que tienen por objeto aumentar la superficie y mejorar la estructura de los hábitats de interés comunitario que son elementos clave en los espacios de la Red Natura 2000, en particular hábitats riparios como las alisedas o los hábitats característicos de marismas.
- Asociada a esta medida se plantea otra: **la determinación del dominio público hidráulico, al menos a nivel técnico**, considerando que puede ser una información relevante a la hora de definir las superficies objeto de restauración.
- **Medidas para la conectividad fluvial.** Incluye la eliminación de estructuras obsoletas por caducidad de las concesiones, adecuación de escalas, construcción de rampas, instalación de dispositivos para facilitar el paso de especies como la anguila y otras medidas similares.
- **Seguimiento y control de especies exóticas e invasoras.**
- **Redes de control y seguimiento del medio hídrico:** mantener o ampliar, en algunos casos, las redes de control de la calidad del agua existentes en el ámbito de la DH del Cantábrico Occidental, incluyendo la determinación del estado de conservación de la comunidad piscícola, como indicador de la calidad del ecosistema

La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente sobre el agua y biodiversidad (mejora del estado de masas) y en poblaciones (mejora de la calidad ambiental) y un comportamiento global similar al resto de factores.

Ficha 9: Abastecimiento urbano y a la población dispersa Medidas relacionadas: Tipo 09	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - La situación de suministro de las demandas es, en general, satisfactoria en la demarcación, aunque existen una serie de problemas ya detectados que están en diferente grado de solución o mitigación. - Las extracciones necesarias para el suministro de estas demandas no generan presiones significativas sobre las masas de agua, salvo en un reducido número de casos, concentrados especialmente en la cuenca del Oka. - Al margen del retraso en la ejecución de algunas medidas, la opción de mantener el diseño actual del Programa de Medidas debe ser examinada a la luz de la situación actual.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Esta alternativa, a diferencia de la alternativa 0, recoge las nuevas medidas derivadas de los estudios que se están realizando. - Actualizar la información utilizada en los análisis de garantía de los sistemas de abastecimiento. - Garantía de abastecimiento y vulnerabilidad en el sistema Zadorra. La gestión del embalse de Ordunte por parte del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia debe suponer una optimización en la explotación del sistema. - Por otra parte, la posible integración de los Consorcios de Busturialdea y Bilbao Bizkaia podría suponer una oportunidad para la puesta en marcha de las medidas previstas en el PAT. Esta nueva situación podría acelerar, además, el desarrollo de algunas de las medidas más importantes, y que precisan importante inversión, como es el caso de la conexión entre los sistemas de abastecimiento de Bermeo y munguiesado - Adicionalmente, ante la manifestación por parte de determinados entes gestores de falta de eficacia suficiente en la protección de captaciones situadas en cabecera frente a afecciones provocadas por los trabajos de gestión de plantaciones forestales, resulta necesario adoptar medidas al respecto, evitando prácticas inadecuadas por parte del sector, especialmente en un contexto como el actual, de importante afección de las bandas roja y marrón del pino

TI 09 ABASTECIMIENTO URBANO Y A LA POBLACIÓN DISPERSA	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 09								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>En esta alternativa 1 elegida, a diferencia de la 0 Tendencial, recogerá las nuevas medidas derivadas de los estudios que se están realizando.</p> <p>Se propone que la revisión del Plan Hidrológico continúe, con carácter general, con los criterios y líneas de actuación generales establecidos en el segundo ciclo de planificación, avanzando en la ejecución del programa de medidas, intentando mantener en la medida de lo posible los horizontes y compromisos de financiación establecidos únicamente trasladando, en caso necesario, determinadas actuaciones a horizontes posteriores o descartando las que no cumplan las expectativas o resulten inadecuadas. La priorización siempre debe tener en cuenta el criterio de coste/eficacia.</p> <p>La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas), poblaciones (mejora de la red de suministro), y bienes materiales, y un comportamiento global similar al resto de factores.</p>								

Ficha 10: Adaptación de los escenarios de aprovechamiento a las previsiones del Cambio Climático Medidas relacionadas: Tipo 03,07,08,11, 13, 15 y 19	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar los estudios posteriores al PH del segundo ciclo, que han mejorado la previsión de los efectos del CC en relación a la planificación hidrológica, lo que precisa la adopción de nuevas medidas.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Avance en la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación hidrológica. - Impulsar estudios que permitan analizar los posibles efectos del cambio climático sobre los ecosistemas acuáticos - Los efectos sobre las sequías y las inundaciones también serán considerados en el diseño de los programas de medidas. - La actualización del programa de medidas estará alineada con las medidas de adaptación al cambio climático

TI 10 ADAPTACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE APROVECHAMIENTO A LAS PREVISIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 03, 07, 08, 11, 13, 16, 15								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 elegida, contempla la reducción de la vulnerabilidad y la mejora de la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático pasando por una serie de acciones, que requieren de medidas que sobrepasan el ámbito y alcance del Plan Hidrológico de una demarcación hidrográfica y que deberían formar parte de políticas y estrategias que se considera deben impulsarse desde el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico.</p> <p>Estos planes de adaptación al cambio climático para las demarcaciones hidrográficas que deberían de involucrar a todas las administraciones y podrían tener los siguientes contenidos: una caracterización climática e hidrológica adaptada a los distintos territorios de cada demarcación, un estudio para evaluar la vulnerabilidad actual y la correspondiente a los distintos escenarios climáticos e hidrológicos, incluyendo su incertidumbre, un conjunto de medidas para mejorar la resiliencia de los aprovechamientos y, así, forzar la reducción de la vulnerabilidad y un programa de acción para la adaptación, constituido por las medidas de adaptación al cambio climático en los territorios de la demarcación, e incluyendo una estimación del coste y su eficacia, así como su potencial para adaptarse a nuevas situaciones. Las medidas para la reducción de la vulnerabilidad se podrían clasificar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de reducción de la vulnerabilidad frente a la falta de disponibilidad de agua. • Medidas de reducción de la vulnerabilidad en relación al balance hídrico del suelo y la recarga de acuíferos. • Medidas de reducción de la vulnerabilidad frente al mayor riesgo de eutrofización. • Medidas de reducción de la vulnerabilidad frente la pérdida de biodiversidad. • Medidas de mejora del conocimiento y gobernanza. • Medidas relacionadas con fenómenos extremos como las inundaciones o las sequías. 								

- Medidas relacionadas con la Influencia del cambio climático en el **medio marino**.

La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en geología, agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas) y poblaciones (debido a la mejora de la optimización de la red de suministro).

Ficha11: Otros usos	
Medidas relacionadas: Tipos03, 04,06,11 y 19	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Con la ejecución de las medidas previstas en esta alternativa 0, se prevé la superación de parte de la problemática relativa a la demanda de estos usos. - Pueden citarse casos particulares que afectan a los riegos servidos con recursos de la masa Golako A y a los usos industriales servidos, junto con otros de abastecimiento, con recursos de Oiartzun A. - El servicio de estos usos genera presiones, fundamentalmente hidromorfológicas (Ficha 5: "Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público"), que suponen un riesgo para el cumplimiento de los objetivos ambientales. - El establecimiento e implantación del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento y control, ha establecido las vías de solución de los problemas de alteración del régimen hidrológico asociados al uso hidroeléctrico.

TI-11 OTROS USOS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 03,04,06, 11 y 19								
Alt-0 Tendencial								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 0 es la única planteada, según la cual la revisión del Plan Hidrológico considera los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreción de las medidas de reutilización de aguas regeneradas, a través del desarrollo de los correspondientes estudios de alternativas definiendo la localización, infraestructuras necesarias, usuarios potenciales e implicaciones socioeconómicas y ambientales. • Mejora en el conocimiento de los escenarios climáticos futuros y de las necesidades que pueden plantear en relación con el servicio de estas demandas. • La mejora del seguimiento y control de los volúmenes de agua detraídos y, en general, del cumplimiento del condicionado de las concesiones, a través del desarrollo de lo dispuesto en Orden de 24 de abril de 2017, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda por la que se regulan los sistemas de control de los volúmenes de agua relativos a los aprovechamientos del dominio público hidráulico en las cuencas internas del País Vasco y en la Resolución de 27 de febrero de 2019, de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, O.A., en relación con la comunicación de datos relativos a los caudales derivados y al régimen de caudales ecológicos a respetar por los titulares de aprovechamientos de agua. 								

Ficha 13: Sequías	
Medidas relacionadas: Tipo 12	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - El Plan Hidrológico correspondiente al ciclo 2021-2027, deberá incorporar el contenido de los PES de la demarcación. - Realizar informes de seguimiento de los indicadores de sequía que establezcan estos planes y se identifiquen, si se llegan a producir, los deterioros temporales de las masas de agua por situaciones de sequía prolongada. - para afrontar las situaciones de sequía, se establecerán medidas (no excluyentes sino complementarias): <ul style="list-style-type: none"> • Preventivas o estratégicas. Se desarrollan y ejecutan en situación de normalidad hidrológica y pertenecen al ámbito de la planificación hidrológica. • Coyunturales o tácticas. Se aplican cuando la sequía ya se ha presentado (los indicadores alcanzan los valores umbrales) y se estructuran en el Plan Especial o mediante herramientas similares de gestión. <p>Se considera que no será necesario adoptar medidas adicionales a las ya contempladas, por lo que en principio no se plantean alternativas adicionales.</p>

TI-13 SEQUIAS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 12								
Alt-0 Tendencial								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 0 es la única planteada, contempla la revisión del nuevo PES, y la integración de todos aquellos aspectos que sirvan de base para la mejora del Plan, como pueden ser la mejora de los índices de sequía, especialmente los relacionados a sequías prolongadas.</p> <p>Por otro lado, el nuevo ciclo de planificación junto el desarrollo del nuevo PES, podría ser la llave para mejorar el conocimiento de las aguas subterráneas en relación a los caudales ecológicos. Actualmente en comparación con las aguas superficiales el conocimiento es significativamente menor.</p> <p>A pesar de ello, el desarrollo de estrategias de gestión integrada de acuíferos y recursos superficiales permitirá definir nuevas alternativas dentro del seno de la planificación hidrológica, de cara a futuros Planes Especiales de Sequía, considerando la posibilidad de explotación de algún acuífero subterráneo en situaciones de sequía o escasez coyuntural.</p> <p>En los casos de acuíferos infrautilizados, como es el caso de la mayor parte de la demarcación, y siempre que estén en buen estado, aunque es parte de los objetivos medioambientales, podrían tenerse en cuenta como reservas estratégicas y como reservas de gestión de sequias.</p>								

Ficha 14: Otros fenómenos adversos	
Medidas relacionadas: Tipo 09, 10, 11 y del 13 al 18	
Alt-0 Tendencial	La continuación de los trabajos que se han venido desarrollando a lo largo de los últimos ciclos de planificación, dentro de los que se encuentran los de seguridad de presas, los de

	<p>identificación y registro de los episodios accidentales etc., así como diversas iniciativas sectoriales que se han ido poniendo en marcha en los últimos años, podrían considerarse suficientes.</p> <p>Se considera, por tanto, que no será necesario adoptar medidas adicionales a las ya contempladas, por lo que en principio no se plantean alternativas adicionales.</p>
--	---

TI-14 OTROS FENÓMENOS ADVERSOS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 09, 10, 11, y del 13 al 18								
Alt-0 Tendencial								
Justificación selección de alternativa								
<p>En la alternativa 0 es la única planteada. Esta alternativa implica continuar el planteamiento general realizado en ciclos anteriores de planificación, manteniendo el esfuerzo en los aspectos relativos a control e inspección de actividades, a la coordinación de las administraciones implicadas en accidentes, y al cumplimiento de las normativas en materia de seguridad de infraestructuras hidráulicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar los planes de emergencia y las normas de explotación que están pendientes. • Continuar los trabajos relacionados con los requerimientos relativos a infraestructuras críticas y sensibles relacionados con el agua establecidos por la Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas, y por el resto de la normativa de aplicación. • Implementar los diferentes planes que conforman el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina. • Continuar con la identificación y registro de los episodios accidentales. • Consolidar y adoptar el borrador de protocolo técnico de alerta transfronteriza en caso de contaminación accidental sobre cuencas compartidas. <p>La alternativa seleccionada tendrá un buen comportamiento especialmente en poblaciones (ya que aumentará la seguridad de esta en posibles eventos).</p>								

Ficha 15: Coordinación entre administraciones	
Medidas relacionadas: Tipo 11	
Alt-0 Tendencial	<p>Se prevé una mejora en la coordinación entre las administraciones, gracias a la implementación de las medidas, las disposiciones normativas contempladas por el Plan Hidrológico 2015-2021, así como al funcionamiento de los órganos de coordinación como el Comité de Autoridades Competentes, en el que recientemente se han creado grupos de trabajo en el ámbito territorial de las CCAA.</p> <p>Se considera que el programa de medidas actual no será capaz de resolver una problemática que afecta a la gran mayoría de administraciones, ya sea al mismo nivel o diferente nivel.</p>
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Reforzar algunas líneas de medidas para mejorar la coordinación entre administraciones en el horizonte 2027, e incorporar al esquema de coordinación, a otros organismos que tienen competencias sobre materias que interesan en la planificación hidrológica. - Lograr una coordinación más eficaz con Francia, en la planificación y gestión de las cuencas compartidas (Bidasoa, Nive, Nivelle).

	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar la coordinación entre las Administraciones como garantía de la elaboración de la planificación hidrológica en tiempo y forma. - Lograr una coordinación más eficaz con las Comunidades Autónomas en la planificación y gestión de las zonas protegidas y en el control del desarrollo de los programas de medidas necesarios para el cumplimiento de los objetivos ambientales. - Coordinación con las entidades locales, mancomunidades y consorcios para un eficaz desarrollo de los programas de medida. - Avanzar de manera decidida en la implementación de los programas de medidas de las estrategias marinas del segundo ciclo.
--	---

TI-15 COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 11								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 elegida, más allá de continuar con las líneas de medidas iniciadas en el Plan vigente, se considera prioritario reforzar algunas líneas de medidas para mejorar la coordinación entre administraciones en el horizonte 2027, e incorporar al esquema de coordinación, de manera más decidida, a otros organismos que tienen competencias sobre materias que interesan en la planificación hidrológica.</p> <p>Además, en este nuevo ciclo de planificación se debe avanzar de manera decidida en la implementación de los programas de medidas de las estrategias marinas del segundo ciclo, lo cual exigirá una coordinación estrecha del plan hidrológico con las estrategias marinas.</p> <p>La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento sobre el agua y la biodiversidad (mejora del estado de las masas) y población, ya que todas las mejoras redundan en esta.</p>								

Ficha 16: Recuperación de costes y financiación del Programa de Medidas	
Medidas relacionadas: Tipo 03	
Alt-0 Tendencial	<p>Esta alternativa se define bajo la hipótesis del <i>business as usual</i>, debiendo asumirse la existencia de limitaciones económicas presentes y futuras que, al menos y en el mejor de los casos, serán semejantes a las actuales. Asimismo, mantiene los vigentes problemas de correcta implementación del artículo 9 de la DMA que han sido señalados por distintos servicios técnicos de la Comisión Europea mencionados anteriormente.</p> <p>En consecuencia, esta alternativa no parece conducir a un resultado satisfactorio.</p>
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<p>En esta alternativa se plantea una reforma del vigente régimen económico financiero de las aguas, que se despliega en los artículos 111bis a 115 del TRLA, con el objeto de mejorar los ingresos de las administraciones hidráulicas, de acuerdo con los principios establecidos en el artículo 9 de la DMA y vincular el destino de esos ingresos reforzados a las funciones para las que cada instrumento de tributación se diseña.</p>
Alt-2	<p>Se basa en asumir que corresponde a toda la sociedad soportar la carga de los costes ambientales no internalizados y que, por tanto, dichos costes no deben repercutirse de forma</p>

	exclusiva o directa sobre los actuales o futuros usuarios del agua que, en general, son más eficientes y respetuosos con el medio.
Alt-3	<p>En esta alternativa se plantea que la Confederación proponga la derivación a la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A. (ACUAES) de aquellas inversiones reales que soporta y que van destinadas a satisfacer las necesidades de determinados grupos de usuarios identificables.</p> <p>Esta opción más que solución alternativa puede ser complementaria a las anteriores.</p>

TI-16 RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 03								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Alt-2								
Alt-3								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 plantea una revisión del vigente régimen económico financiero de las aguas, que se despliega en los artículos 111bis a 115 del TRLA (art. 9.1 de la DMA). Evidentemente una medida que, en su caso, ser adoptada mediante una norma con rango de Ley. Con la revisión de la fiscalidad, se plantea asimismo requerir la obligación de que los ingresos derivados de las distintas figuras impositivas (tarifas, cánones, tasas) derivadas de la gestión del agua se destinen a financiar actuaciones en el ámbito de la planificación y la gestión del agua. Es necesario disponer de un sistema tributario que permita internalizar cuando menos los costes ambientales (principio de quien contamina paga).</p> <p>La alternativa 2 corresponde a toda la sociedad soportar la carga de los costes ambientales no internalizados. El añadido de una tributación ambiental indirecta que se incluya con carácter universal en el IRPF, o bien una tributación ambiental genérica que se incorpore en el agua urbana, ya que este último es un servicio que llega a toda la ciudadanía, o incluso cualquier otra solución impositiva que alcance a toda la sociedad. Su definición y propuesta de regulación, que evidentemente ha de ser mediante una Ley con su posterior desarrollo reglamentario.</p> <p>La alternativa 3 se plantea como posibilidad complementaria a las opciones antes expuestas, se plantea que la C Cantábrico Occidental proponga la derivación a la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A. (ACUAES) de aquellas inversiones reales que soporta y que van destinadas a satisfacer las necesidades de determinados grupos de usuarios identificables.</p> <p>Las alternativas seleccionadas se complementan entre sí y tendrán un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas) y bienes materiales (mejora de las instalaciones de abastecimiento, saneamiento y depuración, entre muchas otras).</p>								

Ficha 17: Mejora del conocimiento	
Medidas relacionadas: Tipo 11	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - La situación prevista representa una mejora fundamental respecto del escenario de partida dado que se contemplan estudios para resolver las principales carencias de información y sistematizar su actualización permanente, así como programas para el control y seguimiento del estado de las masas de agua y zonas protegidas. - El grado de implementación de las medidas se puede considerar bastante satisfactorio, pero además de mantener el nivel de esfuerzo realizado y las líneas de actuación programadas, es preciso profundizar más en algunos aspectos.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<p>Mejora del conocimiento en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La incidencia del cambio climático en la planificación hidrológica. - Inventario de presiones. - Los programas de seguimiento. Es necesaria una mayor integración de la información proporcionada por los distintos programas. - Los sistemas de evaluación de indicadores biológicos y fisicoquímicos. - La eficacia de medidas del PdM (coste-eficacia) y la recuperación de costes. - Los servicios de los ecosistemas ligados al agua. - La efectividad de los pasos para peces.

TI-17 MEJORA DEL CONOCIMIENTO	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 11								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 es la seleccionada.</p> <p>Debido a las limitaciones presupuestarias, persiste el riesgo de que no todas las actuaciones previstas puedan finalizarse en el plazo inicialmente planteado. También es necesario extender a futuro determinadas actuaciones relacionadas con el seguimiento de los programas de seguimiento y su aprovechamiento para habilitar el seguimiento de las zonas protegidas y del propio plan hidrológico.</p> <p>La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas), poblaciones y bienes mejora de las instalaciones de abastecimiento, saneamiento y depuración, entre muchas otras).</p>								

Ficha 18: Sensibilización, formación y participación pública	
Medidas relacionadas: 11	
Alt-0 Tendencial	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir insistiendo en la sensibilización, formación y la participación ciudadana en la planificación hidrológica, con nuevas fórmulas que se adapten a la coyuntura actual.
Alt-1 Objetivos ambientales 2027	<ul style="list-style-type: none"> - Redefinir los plazos de las actuaciones no ejecutadas, detallar las actuaciones propuestas inicialmente a nivel general y añadir otras nuevas en caso de ser necesarias.

	- Reforzar algunas estrategias para mejorar la sensibilización, formación y participación pública en el horizonte 2027. Entre otras, el voluntariado ambiental ligado al medio acuático, los trabajos de formación y la elaboración o actualización de material educativo acorde con el enfoque ecosistémico de la DMA.
--	---

TI-18 SENSIBILIZACIÓN, FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Medidas: 11								
Alt-0 Tendencial								
Alt-1 Objetivos ambientales 2027								
Justificación selección de alternativa								
<p>La alternativa 1 es la elegida. Plantea una redefinición de los plazos de las actuaciones no ejecutadas, a la luz de las previsiones presupuestarias, se matizarían o detallarían actuaciones propuestas inicialmente a nivel general y, puntualmente, se añadirían o modificarían otras nuevas en caso de ser necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos por la DMA para el año 2027.</p> <p>En el segundo ciclo de planificación las medidas de fomento, formación y participación pública fueron muy escasas tanto en número como en presupuesto asignado. Esto quiere decir que, aunque se complete la ejecución de las mismas a 2021, se prevé un escaso o nulo avance en la concienciación general de la población en relación con estos temas.</p> <p>La alternativa elegida, plantea nuevas medidas que permitan llegar a una mayor parte de la sociedad y así contribuir a cumplir con los objetivos antes de final de 2027, realizando verdadero hincapié en la importancia de la sociedad en el proceso de planificación hidrológica.</p> <p>La alternativa seleccionada tendrá un mejor comportamiento ambiental sobre todos los factores, especialmente en agua y biodiversidad (mejora del estado de las masas) y población (políticas activas ciudadanas).</p>								

10.2 Análisis de alternativas del PGRI

Las inundaciones son fenómenos naturales inevitables, como señala la Directiva de Inundaciones en su segundo considerando. Por ello, es esencial aprender a *convivir* con ellas, encaminando las medidas de reducción del riesgo hacia la disminución de la vulnerabilidad de los bienes expuestos a la inundación. Esto es especialmente importante si consideramos los estudios sobre escenarios futuros de cambio climático que afectan a las variables hidrológicas y que pronostican, en la mayoría de los casos, un aumento de la probabilidad de ocurrencia de las inundaciones y de la gravedad de los daños producidos.

El plan tiene como objetivo general que no se incremente el riesgo por inundaciones actualmente existente, y que en lo posible se reduzca. Las alternativas se incluirán en el borrador de plan de gestión del riesgo de inundación, y se establecerán en cada ARPSI atendiendo a los siguientes criterios de definición:

- Estar basadas en una consideración del riesgo que prioriza la predicción, preparación, recuperación y evaluación de la gestión del episodio de inundación.

- Integrar en su diseño el hecho de que deben ser compatibles con el logro del buen estado de las masas de aguas afectadas, conforme a la Directiva Marco del Agua.
- Ser conformes con lo establecido en el resto de Directivas europeas en materia de gestión y protección tanto de espacios como especies, fundamentalmente la Directiva Hábitats y la Directiva Aves.

El TI 12 presentado en el ETI hace referencia a la gestión del riesgo de inundación en la demarcación.

En el borrador de Plan de Gestión del Riesgo de Inundación se recogerán, para cada ARPSI, las diversas alternativas de actuación que se planteen. Este planteamiento de alternativas puede sintetizarse en las siguientes opciones:

Alternativa 0

Es la alternativa tendencial, es decir, la que describe la situación ambiental, social, económica y legislativa que se dan con las medidas que se están llevando a cabo y que se plantean en el PGRI, en coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca.

Alternativa 1

En esta alternativa se fomenta al máximo aquellas actuaciones orientadas al cumplimiento de objetivos medioambientales y en especial, todos los relacionados con la hidromorfología fluvial, a través de un incremento de la continuidad longitudinal y transversal con el fin de que el estado ecológico sea el óptimo y así conseguir los objetivos medioambientales.

Alternativa 2

En esta alternativa se incrementa el grado de implantación de los PGRI, no solo con la aceleración del cumplimiento de los objetivos ambientales sino también con la disminución de la vulnerabilidad de los elementos existentes en las zonas inundables.

DU-12 GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN Medidas: del 13 al 18	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alt-0 Tendencial (PGRI vigente)								
Alt-1 Fomento máximo cumplimiento de los OMAs (hidromorfología)								
Alt-2 Fomento cumplimiento de los OMAs (hidromorfología), incremento implantación de los PGRI y disminución vulnerabilidad								

Justificación selección de alternativa

Es la alternativa tendencial (Alt 0), es decir, la que describe la situación ambiental, social, económica y legislativa que se daría entre los años 2021 y 2027 al implementar el programa de medidas previsto en el PGRI. Presenta como ventajas la adecuación y previsión de las necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto

económico, así como un grado de cumplimiento de objetivos ambientales adecuado y en coordinación con los planes hidrológicos de cuenca. También se cumplen con los objetivos previstos de gestión del riesgo de inundación y la normativa europea.

La alternativa 1 se centra en el cumplimiento de los objetivos ambientales, que también se recogen en la alternativa 0 (pues es uno de los objetivos prioritarios del PGRI), pero en este caso incrementando los recursos en las actuaciones para mejorar el estado de las masas de agua. Estas actuaciones probablemente también ayuden a disminuir el riesgo de inundaciones sobre la población, bienes materiales y patrimonio, pero no es su objetivo primordial.

En la **alternativa 2** se fomentan tanto el cumplimiento de los objetivos ambientales y la disminución de la vulnerabilidad, es decir, se implementa el PGRI, pero de forma más ambiciosa y adelantando el cumplimiento de los objetivos previstos. Este escenario tiene como limitaciones el presupuesto existente, además de una falta de estudios o técnica necesaria para implantar de forma avanzada algunas actuaciones.

11 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

En este apartado se exponen las medidas preventivas y correctoras del PdM para los efectos desfavorables más relevantes o significativos de los tipos de medidas del PdM donde se identifican dichos impactos, en primer lugar, para las medidas del Plan Hidrológico y en segundo lugar para las medidas del PGRI.

11.1 Medidas del Plan hidrológico

La tabla siguiente recoge las medidas preventivas y correctoras de las actuaciones del PdM. Dentro de este nivel, se diferencia a su vez dos escalas: **escala estratégica** (medidas que en muchos casos se podrán incorporar al PdM y que afectarían al conjunto del tipo de medida) y **escala de proyecto** (medidas a considerar en el diseño y funcionamiento de las actuaciones y proyectos concretos, y que en su caso deben incorporarse en la EIA).

Tabla 50. Medidas preventivas y correctoras para los efectos ambientales del PHC Oriental

Tipo de medidas	Efectos ambientales relevantes o significativos	Medidas estratégicas ⁵⁴	Medidas de proyecto
01 - Reducción de la Contaminación Puntual	(++) Mejora del estado químico de las masas (+) Mejora del hábitat por mejora de la calidad de las aguas (+) Mejora de la calidad ambiental para la población (-) Emisiones atmosféricas derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos (-) Emisiones GEI en funcionamiento (depuración)	- Estudio para la mejora de la eficiencia energética de las plantas de depuración y reutilización (objetivo del Plan DSEAR) (PdM) -Estudio y seguimiento del impacto de las emisiones a la atmósfera del tratamiento de ARU en la Demarcación, incluyendo tratamiento de fangos y aplicación de lodos (PdM) -Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y energía en la Demarcación. Cálculo de huella de carbono de los distintos usos del agua. Huella de carbono de los procesos de depuración de ARU e industriales en la DH	-Medidas de diseño y funcionamiento para la minimización de las emisiones a la atmósfera -Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la aplicación de medidas de economía circular: producción biogás, reutilización de fangos deshidratados, recuperación de fósforo (estruvita) como abono, reutilización para riego de zonas verdes, etc. -Medidas de diseño y funcionamiento para evitar o reducir olores y ruidos - Incorporación de mecanismos reductores del riesgo de contaminación en momentos de lluvias excepcionales. -En el diseño, considerar entre otros: la carga contaminante, estacionalidad, tendencia de la población y la capacidad de asumir los costes de explotación y mantenimiento, minimizando el consumo de energía y la relación coste/beneficio. -En el diseño, considerar, un mayor nivel de exigencia en la depuración de los vertidos que afectan a zonas protegidas, para conseguir el logro de sus respectivos

⁵⁴ Entre paréntesis se señala si es propuesta para incorporar en el Programa de Medidas (PdM)

Tipo de medidas	Efectos ambientales relevantes o significativos	Medidas estratégicas ⁵⁴	Medidas de proyecto
			<p>objetivos, así como a cauces estacionales (muy vulnerables a la contaminación).</p> <p>-En poblaciones pequeñas, priorizar el empleo de tratamientos biológicos de bajo consumo energético y reducidos costes de funcionamiento basados en infraestructura verde, ingeniería ecológica, ingeniería inversa, lagunajes, filtros de macrófitas, etc.</p> <p>--Medidas a nivel de proyecto para prevenir o corregir impactos negativos puntuales sobre la biodiversidad y el paisaje</p>
<p>12 - Incremento de recursos disponibles</p>	<p>(++) Efectos positivos sobre la población y los bienes materiales por mejoras de infraestructuras para el abastecimiento y ahorro del agua</p> <p>(+) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas por regeneración/reutilización de aguas depuradas</p> <p>(-) Efectos variables sobre la biodiversidad y el paisaje</p> <p>(-) Emisiones de GEI por consumo eléctrico de los sistemas de depuración, regeneración, saneamiento y abastecimiento</p>	<p>-Estudio para la mejora de la eficiencia energética de las plantas de depuración y reutilización (objetivo del Plan DSEAR) (PdM)</p> <p>-Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y la energía en la Demarcación. Cálculo de huella de carbono de los usos del agua</p> <p>-Estudio y seguimiento del impacto de las emisiones a la atmósfera de la regeneración de aguas depuradas en la Demarcación, incluyendo tratamiento de fangos y aplicación de lodos</p>	<p>-Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la aplicación de medidas de economía circular: producción biogás, reutilización de fangos deshidratados, recuperación de fósforo (estruvita) como abono, reutilización para riego de zonas verdes, etc.</p> <p>-Medidas de diseño y funcionamiento para evitar o reducir olores y ruidos</p> <p>-Incorporación de mecanismos reductores del riesgo de contaminación en momentos de lluvias excepcionales.</p> <p>- Medidas a nivel de proyecto para prevenir o corregir impactos negativos puntuales sobre la biodiversidad y el paisaje.</p>

Tipo de medidas	Efectos ambientales relevantes o significativos	Medidas estratégicas ⁵⁴	Medidas de proyecto
	(-) Emisiones atmosféricas derivadas de los procesos de regeneración de aguas residuales y tratamientos de lodos		

Aparte de las medidas para prevenir y corregir los efectos negativos más relevantes identificados por las medidas del PdM, en el siguiente cuadro se proponen otras medidas preventivas y correctoras, alguna de ellas a incorporar en la propia normativa del PHC Oriental.

Tabla 51. Medidas preventivas y correctoras adicionales

Ámbito de medida	Nivel	Medida preventiva o correctora
Nuevas concesiones	Normativo	La autorización de una nueva concesión incluirá en su condicionado la obligación de desmantelamiento de las instalaciones al final del periodo concesional a cargo del titular, así como la restauración hidromorfológica y ecológica de los ámbitos afectados. Para ello deberán justificarse las garantías financieras correspondientes.
Renovación/ novación de concesiones	Normativo	En la renovación o novación de concesiones el organismo de cuenca podrá condicionar la misma si se incorporan medidas mitigadoras adicionales necesarias para mitigar al máximo los impactos ambientales existentes. Estas condiciones serán espacialmente relevantes cuando las concesiones se relacionan con usos que han venido causando presiones sobre las masas de agua o zonas protegidas o elementos protegidos de la biodiversidad. Entre otras se considerarán sistemas de franqueo, medidas de control y erradicación de especies exóticas y la implementación de un régimen de caudales fluyentes/ecológico específico.
Nuevas o renovación/ novación de concesiones	Normativo	El otorgamiento de cualquier nueva concesión, así como la modificación o prórroga de las concesiones preexistentes, puede requerir la justificación de la aplicación de las mejores tecnologías disponibles en materia de eficiencia inequívocamente orientada a la reducción en el uso del recurso, salvo el caso de regadíos tradicionales en los que el mantenimiento de la infraestructura hidráulica tradicional es necesario para la conservación de hábitats o especies.
Caudales ecológicos (Tipos 05 y 11)	Estratégico	Estudio adaptativo de caudales ecológicos en masas de agua muy modificadas por alteraciones hidrológicas y en masas naturales con presiones significativas por este motivo. Estudio y seguimiento específico sobre el régimen de caudales ecológico en zonas protegidas de la Red Natura 2000
Logro de objetivos ambientales	Estratégico	En caso de que en alguna masa de agua con riesgo de incumplimiento de sus OMA no se hayan identificado las presiones significativas y los sectores causantes o no se haya cuantificado la brecha de incumplimiento que genera dicha presión, se realizará un trabajo adicional para generar esta información imprescindible para la actualización del programa de medidas.
Sequía (PES)	Estratégica	En caso de masas de agua singularmente afectadas por episodios de sequía u otros deterioros temporales del estado, incluir medidas

Ámbito de medida	Nivel	Medida preventiva o correctora
		protectoras específicas para asegurar la posterior recuperación del ecosistema.
Actuaciones para mejora de las condiciones morfológicas (Tipos 04 y 05)	Proyecto	<p>-Se priorizarán los proyectos que recuperen y potencien la aptitud de las masas de agua tipo río y sus riberas y llanuras de inundación asociadas como corredores ecológicos e infraestructura verde.</p> <p>-Si incluyen restauración de la vegetación acuática, emergente o de ribera, se dirijan exclusivamente al restablecimiento de comunidades vegetales autóctonas, y en su caso utilicen material de reproducción certificado.</p> <p>-En obras de demolición de presas y otros obstáculos que hayan acumulado grandes cantidades de sedimentos o materia orgánica, se programará su ejecución de manera gradual para evitar daños al ecosistema con su removilización.</p> <p>-La movilización de sedimentos retenidos en embalses, considerará caudales sólidos con unas frecuencias y condiciones similares a las que tendrían lugar en crecidas en régimen natural, de manera que no puedan causar daños al ecosistema en su conjunto.</p>
Incremento de recursos (Tipo 12)	Proyecto	-Para la autorización de nuevos embalses de regulación o ampliaciones de los existentes, el promotor deberá realizar previamente un estudio del cálculo del régimen de caudales ecológicos completo, ambientalmente más exigente y más ajustado a la realidad hidromorfológica y ecológica de las masas de agua y tramos afectados, elaborado mediante toma de datos in situ y modelos adecuados a las características de la masa de agua, los hábitats y especies presentes.

11.2 Medidas del PGRI

La tabla siguiente expone las medidas preventivas y correctoras del PdM para los efectos desfavorables más relevantes o significativos de los tipos de medidas del PdM donde se identifican dichos impactos correspondientes al PGRI, diferenciando a su vez las dos escalas: escala estratégica y escala de proyecto.

Tabla 52. Medidas preventivas y correctoras del PdM relacionadas con el PGRI

Tipo de medidas	Efectos ambientales relevantes y significativos	Medidas estratégicas	Medidas de proyecto
13–Medidas de prevención de inundaciones	<p>(++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas</p> <p>(++) Mejora de los hábitats acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas</p> <p>(++) Mejora de la estructura y</p>		<p>-Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos</p> <p>-Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando</p>

Tipo de medidas	Efectos ambientales relevantes y significativos	Medidas estratégicas	Medidas de proyecto
	<p>funcionamiento de los ecosistemas acuáticos</p> <p>(+) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje</p> <p>(++) Mejora de la calidad ambiental para la población</p>		<p>las épocas sensibles para fauna</p> <p>-Otras medidas que se deriven de la evaluación ambiental del proyecto, en su caso, para evitar y mitigar posibles impactos.</p>
<p>14–Medidas de protección frente a inundaciones (PGRI)</p>	<p>(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo en población, bienes materiales y patrimonio cultural</p> <p>(±) Efectos variables en masas de agua y sus hábitats y en suelos, emisiones y clima, dependiendo de la ejecución de medidas estructurales o de infraestructuras verdes</p>	<p>-Implantar medidas no estructurales y soluciones basadas en la naturaleza, como recuperación de llanuras de inundación, o eliminación o retranqueo de motas.</p> <p>-Para las medidas estructurales, realización de estudios coste-beneficio y de viabilidad económica, social y ambiental, asegurando que sus efectos previsibles no sean negativos</p> <p>-Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas</p> <p>-Optimización y mejora de mantenimiento de infraestructuras existentes.</p>	<p>-Medidas de diseño para disminuir los impactos de las medidas estructurales sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. Seleccionar ubicaciones que no afecten a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000</p> <p>-Medidas de diseño para reducir los posibles impactos hidromorfológicos.</p> <p>-Someter los proyectos estructurales al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>-Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos</p> <p>-Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna</p> <p>-Adaptar las barreras transversales para la migración piscícola</p>
<p>15–Medidas de preparación ante inundaciones</p>	<p>(++) Mejora de la seguridad para la población y los bienes materiales</p> <p>(+) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje</p>		<p>-Análisis de métodos alternativos de control de caudal que no impliquen alteraciones morfológicas en el cauce.</p> <p>-Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos</p>

12 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PH Y DEL PGRI

12.1 Seguimiento ambiental del PH

La CHC es responsable de las labores de seguimiento del plan hidrológico durante su vigencia, que pueden englobarse en dos grupos distintos tal y como muestra el esquema siguiente.

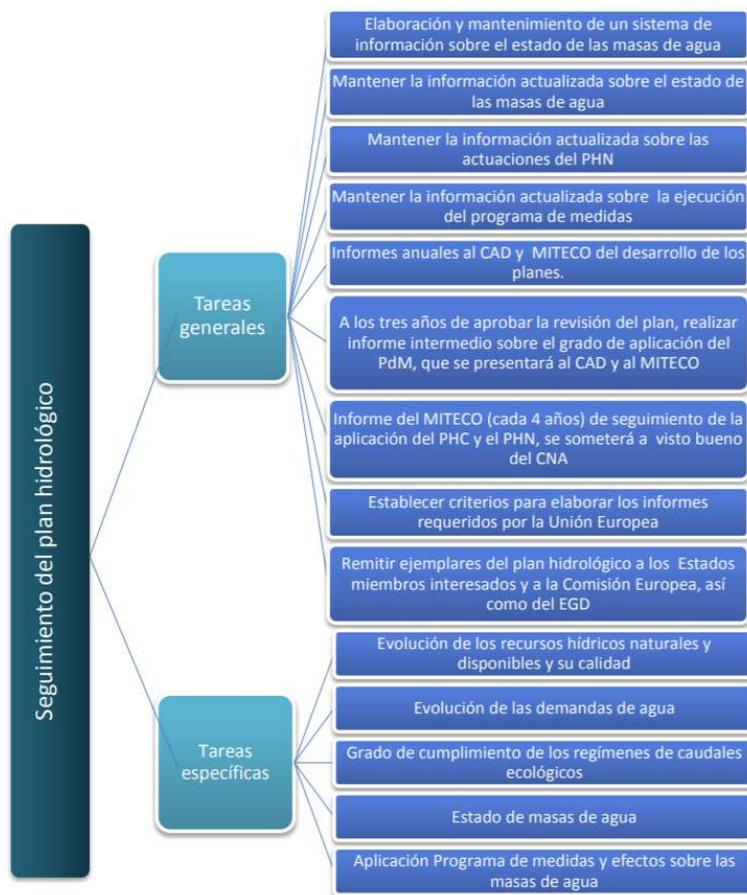


Figura 49. Actividades para el seguimiento del plan hidrológico

En atención a todo ello, tras la aprobación del vigente plan hidrológico en enero de 2016, la CHC ha preparado los preceptivos informes anuales de seguimiento que se ha ido presentando al Consejo del Agua de la demarcación en atención a lo dispuesto en el artículo 87.3 del RPH. Los citados informes anuales de seguimiento han sido puestos a disposición pública a través del portal Web del organismo de cuenca⁵⁵.

⁵⁵<https://www.chcantabrico.es/dhc-Oriental>

Una vez que la revisión del Plan haya sido aprobada, será necesario continuar con el seguimiento de su aplicación, especialmente del desarrollo de su programa de medidas y la evolución del cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua. En alguna ocasión podría darse el caso de que el programa de medidas propuesto resultase insuficiente para alcanzar los objetivos medioambientales del plan hidrológico en alguna masa de agua. En tal caso, la CHC Oriental procederá a considerar medidas adicionales, de acuerdo a lo señalado en el artículo 11.5 de la Directiva Marco del Agua, conforme al siguiente esquema:



Figura 50. Procedimiento de revisión de la aplicación del programa de medidas

Por otra parte, debe recordarse que según el artículo 15 de la DMA, durante el tercer ciclo de planificación el Reino de España está obligado a remitir información sobre el desarrollo de la planificación a la Comisión Europea. La Confederación Hidrográfica del Cantábrico, como órgano promotor del plan hidrológico, deberá facilitar la información correspondiente al MITERD, que realizará las tareas pertinentes para su traslado a los órganos correspondientes de la Unión Europea. Con la versión revisada del tercer ciclo de planificación se actualizará la información que reside en el repositorio central de datos (CDR) de la Unión Europea⁵⁶.

De cara a la EAE realizada, el seguimiento ambiental se compone de dos seguimientos diferenciados. Por una parte, el seguimiento del cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA, y por otra, el seguimiento ambiental de los efectos ambientales y las medidas preventivas y correctoras que son identificadas en la EAE del Plan. A continuación, se describen ambos seguimientos.

12.1.1. Seguimiento del cumplimiento de los objetivos ambientales de la planificación

Como ya hemos señalado a lo largo de este documento, el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA forma la columna vertebral de la planificación hidrológica. Es por ello que el seguimiento del cumplimiento de estos objetivos supone uno de los objetivos primordiales en el seguimiento del propio Plan. En este sentido, la CHC mantiene un sistema de registro de información cuantitativa y cualitativa, de acuerdo con los requisitos fijados por la DMA en el que pueden diferenciarse dos

⁵⁶<https://cdr.eionet.europa.eu/>

grandes grupos: redes de seguimiento de la cantidad y redes de control de la calidad, que se agrupan en los programas de seguimiento del estado de las masas de agua y de las zonas protegidas.

- **Programas de seguimiento del estado de las masas de agua y de las zonas protegidas**

Los programas de seguimiento son una herramienta básica para la gestión de las aguas y deben proporcionar la información necesaria para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados. Los programas de seguimiento adaptados a los requisitos de la DMA (artículo 8) están operativos desde marzo de 2007, conforme al calendario marcado por aquella, con la finalidad de obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua y zonas protegidas y determinar así el grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales.

Para las **aguas superficiales**, se pueden distinguir los siguientes tipos de programas de seguimiento:

- Programa de **control de vigilancia**, tiene como objetivo principal establecer una visión global del estado de las masas de agua. Para aguas superficiales y subterráneas.
- Programa de **control operativo**, tiene como objetivos determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas. Para aguas superficiales y subterráneas.
- Control de **investigación**: se implantará si se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales, si el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos y no se haya puesto en marcha un control operativo a fin de determinar las causas por las cuales no se han podido alcanzar y para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental.
- Para las **aguas subterráneas**, los programas de seguimiento deben incluir un control del **estado cuantitativo y del estado químico**.

Además, debe realizarse un control adicional de zonas protegidas. Los controles anteriores se completan con el control de las zonas protegidas, relacionadas tanto con aguas superficiales como subterráneas.

Los programas son dinámicos, se van revisando y aunque la mayor parte de las estaciones se mantienen en el tiempo (y es interesante que así sea para mantener un amplio número de registros en el tiempo en los mismos lugares), hay estaciones que se dan de alta y de baja según las necesidades que deben atender los propios programas. El nº de estaciones que forman parte de los programas de seguimiento al comienzo de este tercer ciclo de planificación se detallan a continuación.

Tabla 53. Programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales

Programa	Subprograma	N.º puntos de control			
		Ríos	Lagos	Transición	Costeras
Vigilancia	Seguimiento del estado general (VIG)	84	17	28	15
	Referencia (VIG-REF)	16			
	Control de emisiones al mar (VIG-OSPAR)	2			
	Red de información oceanometeorológica (OCE)			1	5
Operativo	Operativo (OPE)	69	2	4*	1*
	Control de emisiones al mar (OPE-OSPAR)	19			
TOTAL		190	19	33	16

*NOTA: Combinado operativo-vigilancia (OPE-VIG)

Tabla 54. Programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas

Programa	Subprograma		Nº puntos de control
Programa de estado cuantitativo	Foronómico	continuo	11
	Piezométrico	continuo	18
		discontinuo	10
	TOTAL - CUANTITATIVO		
Programa químico de vigilancia	Vigilancia general		22
	Vigilancia general + plaguicidas		10
	Vigilancia HCH		2
	Vigilancia global		6
	Subtotal vigilancia		40
Programa químico operativo	Control de contaminantes industriales (cloroetenos)		15
	Control de contaminantes industriales (cloroetenos+Hg)		2
	Subtotal operativo		17
TOTAL - QUÍMICO			57

Tabla 55. Programas de seguimiento para el control adicional de las zonas protegidas

Subprograma	Objeto/ descripción del subprograma	Nº estaciones
Zonas de captación de agua para abastecimiento	El objeto de este programa de control es evitar el deterioro de la calidad del agua, contribuyendo a reducir el nivel del tratamiento necesario para la producción de agua potable. Para el seguimiento de este grupo de zonas protegidas se establecen frecuencias de muestreo según la población abastecida.	135
Zonas de producción de moluscos	La Dirección de Pesca y Acuicultura del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco gestiona el control de la calidad de las aguas para el cultivo de moluscos, en aplicación de la normativa en vigor se establecen frecuencias de control según la clasificación establecida, diferenciándose zonas de recolección permitidas y no permitidas.	6
Zonas de baño	Este subprograma se compone de los puntos de muestreo publicados en NAYADE ⁵⁷ . Se considera que su estado se comunica a través del <i>reporting</i> de la Directiva sobre aguas de baño (Directiva 2006/7/CE).	59
Zonas sensibles	El objetivo de este programa es controlar el nivel de eutrofización por recepción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y se configura con estaciones en las zonas declaradas sensibles en aguas continentales.	20
Zonas vulnerables	Para el seguimiento de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura	187

⁵⁷ <http://nayadeciudadano.sanidad.gob.es/>

Subprograma	Objeto/ descripción del subprograma	Nº estaciones
Hábitats y aves (Red Natura 2000)	Este subprograma se compone de estaciones ubicadas en espacios de la Red Natura 2000, algunas de las cuales forman parte de los subprogramas de vigilancia del estado general de las aguas superficiales (66), de la red de referencia (14) y del programa de control operativo de las aguas superficiales (4)	46
Reservas naturales Fluviales	Estaciones que forman parte del subprograma de la Red de Referencia o del Subprograma de vigilancia del estado general de las masas de agua y que están ubicadas en tramos de ríos designados como Reserva Natural Fluvial	6

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

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

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

12.1.2. Seguimiento de los efectos ambientales identificados y la efectividad de las medidas preventivas y correctoras

Se propone un seguimiento específico de los efectos ambientales relevantes identificados en esta EAE. De este seguimiento específico quedan descartados aquellos aspectos ambientales que son objeto del seguimiento del PH y que han sido mencionados en el apartado anterior. La tabla siguiente muestra la propuesta de indicadores a considerar.

Tabla 56. Indicadores para el seguimiento ambiental del PH

Factor ambiental	Indicadores
Agua	Recursos hídricos naturales correspondientes a la serie corta (hm ³ /año)
	Situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años (nº)
	Puntos de control del régimen de caudales ecológicos (nº)
	Puntos de control del régimen de caudales ecológicos en Red Natura 2000 (%)
	Número de incumplimientos mensuales del régimen de caudales ecológicos
	Masas agua río clasificadas como HMWB (%)
	Masas agua lago clasificadas como HMWB (%)
	Barreras transversales identificadas en inventario presiones (nº)
	Barreras transversales adaptadas para migración piscícola
	Número de barreras transversales eliminadas
	Longitud de masas de agua, tipología ríos, donde se ha realizado restauración fluvial (km)
	Nº defensas longitudinales identificadas en inventario presiones
	Masas de agua afectadas por presiones significativas (nº)
	Porcentaje de masas de agua afectadas por presiones significativas
	Masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo (nº)
	Porcentaje de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo
	Masas de agua subterránea afectadas por contaminación difusa (nº)
	Porcentaje de masas de agua subterránea afectadas por contaminación difusa
	Masas de agua superficial en buen estado o mejor (nº)
	Porcentaje masas de agua superficial en buen estado o mejor
	Masas de agua subterránea en buen estado o mejor (nº)
	Porcentaje masas de agua subterránea en buen estado o mejor (nº)
	Masas de agua en las que se prevé el deterioro adicional (nº)
	Masas de agua a las que se les aplica prórroga (nº)
Porcentaje masas de agua a las que se les aplica prórroga	
Masas de agua a las que se aplican objetivos menos rigurosos (nº)	
Porcentaje masas de agua a las que se aplican objetivos menos rigurosos	

Factor ambiental	Indicadores
	Porcentaje de masas de agua en las que se prevé el deterioro adicional
	Porcentaje de masas de agua superficial con control directo de su estado químico o ecológico
	% de masas de agua subterránea con control directo de su estado químico
	Porcentaje de habitantes equivalentes que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE
	Ejecución del gasto previsto para proyectos de adecuación para mejora de la conectividad (Cuencas Internas del País Vasco)
	Superficies sobre las que se han aplicado medidas de restauración y rehabilitación, explicitando las superficies pertenecientes a los espacios incluidos en la Red Natura 2000 (Cuencas Internas del País Vasco)
Atmósfera / clima	Emisiones totales de GEI (Gg CO2-equivalente)
	Emisiones GEI en la agricultura (Gg CO2-equivalente)
	Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario (GWh/%)
Biodiversidad, fauna y flora	Espacios Red Natura 2000 incluidos en el RZP de la demarcación (nº)
	Reservas Naturales Fluviales incluidas en el RZP (nº)
	Zonas de protección especial incluidas en el RZP (nº)
	Zonas húmedas incluidas en el RZP (nº)[1]
	Superficie anegada total por embalses (ha)
	Porcentaje de la superficie anegada por embalses en Red Natura 2000
	Superficie de suelo urbano (ha)
	% de masas de agua afectadas por especies exóticas invasoras
	Masas de agua colonizadas por el mejillón cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>) (Cuencas Internas del País Vasco)
	Nº de actuaciones de control y erradicación de especies invasoras (Cuencas Internas del País Vasco)
Geología y suelos	Nº de proyectos que modifican el riesgo de sufrir procesos erosivos
	Superficie total en regadío (ha)
Población	Episodios graves por inundaciones en los últimos cinco años (nº)

Factor ambiental	Indicadores
	Ejecución del gasto previsto en medidas estructurales de defensa contra avenidas en núcleos urbanos consolidados (Cuencas Internas del País vasco)
	Demanda total para uso de abastecimiento (hm ³ /año)
	Demanda total para usos agrarios (hm ³ /año)
	Retorno en usos agrarios (hm ³ /año)
	% de unidades de demanda de abastecimiento que no cumplen los criterios de garantía
	% de unidades de demanda de regadío que no cumplen los criterios de garantía
	Capacidad total de embalse (hm ³)
	Capacidad máxima de desalación (hm ³ /año)
	Volumen reutilizado (hm ³ /año)

12.2. Seguimiento ambiental del PGRI

El seguimiento de los efectos ambientales del PGRI de la Demarcación, así como del cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos, se realizará a través de los indicadores señalados en la siguiente tabla. Dichos indicadores se han establecido de acuerdo con los principios de sostenibilidad y los objetivos ambientales señalados en el apartado 6 de este documento, y supone una actualización del seguimiento ambiental establecido en anteriores ciclos de planificación.

Tabla 57. Seguimiento ambiental de la EAE para el PGRI

Factor ambiental	Efectos ambientales relevantes y significativos	Medidas mitigadoras	Indicador propuesto	Posible fuente
Biodiversidad, fauna y flora	Posibles impactos negativos sobre hábitats y especies por actuaciones de protección frente a inundaciones en el cauce y llanura de inundación	<ul style="list-style-type: none"> -Adopción de soluciones basadas en la naturaleza -Estudio y seguimiento específico sobre las repercusiones de las actuaciones en el espacio fluvial sobre la biodiversidad, hábitats y especies, en particular en espacios de la Red Natura 2000 (en coordinación con CCAA) -Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de estas afecciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario en espacios Red Natura 2000 influidos por la actuación. -Evolución de las presiones y amenazas de tipo hidromorfológico en Red Natura 2000 -Estado de las masas afectadas por actuaciones -Masas de agua con presiones hidromorfológicas significativas en espacios Red Natura 2000 influidos por las actuaciones 	<ul style="list-style-type: none"> -CCAA y gestores RN2000 -MITERD -Organismo de cuenca
	Deterioro de las condiciones del hábitat y efectos negativos sobre el estado de conservación de especies (alteraciones hidrológicas)	<ul style="list-style-type: none"> -Adopción de soluciones basadas en la naturaleza -Implantación de régimen de caudales ecológicos (Medida 04) -Medidas de diseño y funcionamiento para la implantación efectiva de todos los componentes del caudal ecológico, incluyendo estructuras de paso de caudal sólido -Medidas de diseño y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidrológicas 	<ul style="list-style-type: none"> -Estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario en espacios Red Natura 2000 influidos por alteraciones hidrológicas -Evolución de las presiones y amenazas relacionadas con la alteración (tipo J) en Red Natura 2000 influidos por actuaciones -Estado de las masas afectadas por alteraciones hidrológicas 	<ul style="list-style-type: none"> -Organismo de cuenca

Factor ambiental	Efectos ambientales relevantes y significativos	Medidas mitigadoras	Indicador propuesto	Posible fuente
			<ul style="list-style-type: none"> -Nº de masas con presiones significativas e impactos comprobados y probables por alteraciones hidrológicas distinguiendo zonas protegidas -Número y % de masas con caudales ecológicos (por componentes) distinguiendo zonas protegidas 	
	Alteración de las condiciones morfológicas	<ul style="list-style-type: none"> -Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidromorfológicas -Adopción de soluciones basadas en la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> -Estado de las masas afectadas por alteraciones morfológicas -Nºde masas con presiones significativas e impactos comprobados y probables por alteraciones morfológicas distinguiendo zonas protegidas -Número de escalas de peces y % de dispositivos de paso -Efectividad de las escalas de peces - Caracterización hidromorfológica 	-Organismo de cuenca
Geología y suelos	Alteraciones hidromorfológicas	<ul style="list-style-type: none"> -Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidromorfológicas -Adopción de soluciones basadas en la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> -Estado de las masas afectadas por alteraciones morfológicas - Caracterización hidromorfológica 	-Organismo de cuenca

Factor ambiental	Efectos ambientales relevantes y significativos	Medidas mitigadoras	Indicador propuesto	Posible fuente
Patrimonio y paisaje	Pérdida de paisajes agrarios y fluviales	-Adopción de soluciones basadas en la naturaleza -Medidas de diseño para la integración paisajística.	-Superficie afectada por cambios en el paisaje. -Kilómetros de cauce con actuaciones que alteren el paisaje.	-Organismo de cuenca -CCAA -Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España

13 DIFICULTADES ENCONTRADAS EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Las principales dificultades encontradas en la elaboración del EsAE se relacionan con el nivel de detalle y especificaciones transmitidas por el Órgano Ambiental en su Documento de Alcance. En cualquier caso, se ha tratado de cubrir todas las necesidades de información y cuando esto no ha sido posible, justificar las razones por las que no ha sido posible alcanzar el nivel de detalle solicitado.

En muchos casos el órgano ambiental ha solicitado un nivel de detalle a nivel de masa de agua que puede entenderse que escapa de la escala estratégica a la que la EAE debe estar enfocada. En todo caso, siempre que la información a nivel de masa ha estado disponible en la propia planificación se ha tratado de reflejarla en este documento o remitir a los documentos y anejos de la propuesta de nuevo PHC Oriental donde se encuentra.

Otra de las dificultades relevantes, tanto de la EAE como de la propia planificación, ha sido la asignación de objetivos adicionales en las masas de aguas asociadas a zonas protegidas de la Demarcación. Como ya se ha remarcado en varios apartados de este documento, aunque los planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 se encuentran aprobados, sus objetivos de conservación carecen de la concreción necesaria para establecer objetivos adicionales en las masas de agua. En general, los planes definen estrategias y objetivos generales que, en algunos casos, se detallan en objetivos específicos, pero siempre con un enfoque generalista, el cual no permite en determinar objetivos adicionales específicos y concretos relacionados con el estado de las masas de agua. Se considera, por tanto, que estos objetivos deberán ser establecidos de forma coordinada entre la Administración hidráulica y la competente en los espacios protegidos Natura 2000, bien durante el periodo de consulta pública del plan, bien en posteriores ciclos de planificación.

Por otra parte, debe reseñarse que la definición del Programa de Medidas no es completa hasta el final de la elaboración de la propuesta de planificación, dependiendo del flujo de información de las diferentes entidades o agentes implicados en la propuesta de medidas. Esta cuestión dificulta la evaluación ambiental de las medidas debido a las incertidumbres sobre las actuaciones que se realizarán.

En el caso particular de esta demarcación, aunque existe una buena comunicación y coordinación entre la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, O.A. y la Agencia Vasca del Agua, entraña mayor dificultad la elaboración de este tipo de estudios, por la diversidad de información que cada administración maneja y la necesidad de contrastarla, armonizarla y analizarla conjuntamente para poder ofrecer resultados y conclusiones integradoras.

Se considera que el EsAE cubre en gran medida las expectativas del Documento de Alcance y supone un avance importante en la integración del proceso de evaluación ambiental estratégica en la planificación hidrológica. Valga como ejemplo las medidas preventivas y correctoras a nivel estratégico y de proyecto que se proponen integrar tanto en el Programa de Medidas como en la propia normativa.

14 BIBLIOGRAFÍA

Agence de l'eau Adour-Garonne (2014) Rapport Environnemental. Evaluation Stratégique Environnementale du projet de PGRI du Bassin Adour-Garonne 2016-2021
https://rapportage.eaufrance.fr/sites/default/files/DCE/2016/documents/FRF_EVALUATION_ENVIRONNEMENTALE_SDAGE_2016-2021.pdf

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée (2015) Rapport Environnemental. Evaluation Stratégique Environnementale. SDAGE 2016-2021 du Bassin Rhône-Méditerranée
https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/sites/sierm/files/content/migrate_documents/20151221-RapportEnvironnemental-2016-2021.pdf

Agence de l'eau Seine-Normandie (2014). Rapport environnemental du SDAGE 2016-2021 du Bassin Seine et cours d'eau côtiers normands
[http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/docutheque/2017-03/AESN_SDAGE2016_WEB .pdf](http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/docutheque/2017-03/AESN_SDAGE2016_WEB.pdf)

Araujo, M.B., Guilhaumon, F., Rodrigues, D., Pozo, I., Gómez Calmaestra, R. (2011). Impactos, vulnerabilidad y adaptación al Cambio climático de la biodiversidad española. 2. Fauna de vertebrados. Proyecciones de las áreas de distribución potencial de la fauna de vertebrados de la España peninsular por efecto del cambio climático (2011). Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino/ Museo Nacional De Ciencias Naturales. CSIC. Madrid

Barea-Azcón JM, Ballesteros-Duperón E y Moreno D. (Coords.) 2008. Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla. 1430 pp.

Bogan AE. 1993. Freshwater bivalve extinctions (Mollusca: Unionoida): A search for causes. American Zoologist 33: 599-609.

BOE (2001). Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado del 6 de julio de 2001.
<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042>

BOE (2001). Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 24 de julio de 2001.
<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-14276>

BOE (2007). Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 3 de febrero de 2007. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-2296>

BOE (2007). Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 7 de julio de 2007. http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-13182

BOE (2008). Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Boletín Oficial del Estado del 22 de septiembre de 2008. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-15340

BOE (2015). Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 11 de septiembre de 2015. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-9806

BOE (2010). Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Ministerio de la Presidencia. Boletín Oficial del Estado del 15 de julio de 2010. <http://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-11184-consolidado.pdf>

BOE (2013). Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado del 11 de diciembre de 2013.

BOE (2015) Declaración Ambiental Estratégica (DAE) correspondiente al PHC Oriental del II ciclo, aprobada por Resolución de 7 de septiembre de 2015 del Secretario de Estado de Medio Ambiente, publicada en el Boletín Oficial del Estado del día 22 de septiembre de 2015. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10187

CE (1991). Directiva 91/271/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 30/5/1991 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:135:0040:0052:ES:PDF>

CE (1992). Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats). Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 22/7/1992. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:PDF>

CE (2000). Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua). Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 22/12/2000. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:ES:PDF>

CE (2001). Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 21/7/2001. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:ES:PDF>

CE (2003-2020). Water Framework Directive Guidance Documents

https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm

CE (2007). Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC). Guidance Document No. 29.

CE (2007). Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones). Diario Oficial de la Unión Europea del 6/11/2007. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=ES>

CE (2009). Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves). Diario Oficial de la Unión Europea del 26/1/2010.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:ES:PDF>

CE (2011). Decisión de ejecución de la Comisión de 11 de junio de 2011 relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0484&from=ES>

CE (2011). Towards better environmental options for flood risk management. Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente. Marzo 2011

CE (2013). Green infrastructure – Enhancing Europe’s natural capital. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Europeo Económico y Social, y el Comité de las Regiones. Comisión Europea. Mayo 2013.

CE (2013). Links between the Floods Directive (FD 2007/60/EC) and Water Framework Directive (WFD 2000/60/EC). Resource document. Noviembre 2013.

CE (2014). Study on Economic and Social Benefits of Environmental Protection and Resource Efficiency Related to the European Semester. Comisión Europea. Febrero 2014. CE, 2015 a. WFD Reporting Guidance 2016. CIS WFD

http://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_521_2016/Guidance/WFD_ReportingGuidance.pdf

CE (2019) WDF Guidance Documents https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm

CE (2019) Fertilisers in the EU. EU Agricultural Markets Briefs No. 15 https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/market-brief-fertilisers_june2019_en.pdf

Cerdá *et al* (2017) Valoración económica de los efectos del cambio climático en España en el sector de recursos hídricos

https://www.adaptecca.es/sites/default/files/editor_documentos/efecto_del_cambio_climatico_estado_ecologico_de%20las_masas_de_agua.pdf

CEDEX-MAPAMA (2017): Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/rec_hidricos.aspx

CHC (2015). Documentos del segundo ciclo de planificación hidrológica 2015-2021. <https://www.chcantabrico.es/parte-espaniola-de-la-dhc-oriental>

CHC (2018). Documentos del Tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027. Documentos iniciales y Esquema provisional de Temas Importantes. <https://www.chcantabrico.es/planes-hidrologicos-2021-2027/parte-espaniola-de-la-dhc-oriental>

CHC (2016). Documentos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación 2015-2021. Confederación Hidrográfica del Cantábrico. [PGRI de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2016-2021 - WebCHC \(chcantabrico.es\)](http://www.chcantabrico.es/pgri-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-oriental-2016-2021-webchc)

CHC (2019). Revisión de la evaluación preliminar del riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Confederación Hidrográfica del Cantábrico. Abril 2019. <https://www.chcantabrico.es/inundabilidad/planes-gestion-riesgos-inundacion/dh-del-cantabrico-oriental>

CHC (2020) Esquema de Temas Importantes. Periodo 2021-2027. <https://www.chcantabrico.es/planes-hidrologicos-2021-2027/dhc-oriental/esquema-de-temas-importantes>

Delduc, P. et Al., 2015. Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique - Note méthodologique. Centre d'Études et d'Expertises sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

Environmental Agency, 2016. River basin management plan for the Anglian River Basin District. Strategic Environmental Assessment: Statement of Particulars www.gov.uk/government/publications

Environmental Agency, 2016. River basin management plan for the Anglian River Basin District. Habitats Regulations Assessment www.gov.uk/government/publications

EEA (2018) EU emission inventory report 1990-2016 under the UNECE LRTAP <https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-emission-inventory-report-1990-2016>

EEA (2020). Air quality report 2020 <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>

Fertilizers Europe (2018). Agricultura y calidad del aire. <https://www.fertiberia.com/media/1741361/agricultura-y-calidad-del-aire.pdf>

GOBIERNO DE CANTABRIA. 2017. PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE GESTIÓN Y CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS, aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno el día 23 de noviembre de 2017 http://www.cantabria.es/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16835/6017320

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS. Red Ambiental de Asturias. Flora y Fauna. <https://www0.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.a9853809264b19f45212678ca6108a0c/?vgnnextoid=95fa50c3f2d79110VgnVCM1000006a01a8c0RCRD&i18n.http.lang=es>

Gobierno Vasco. 2009. Diagnóstico de la fauna exótica invasora de la CAV.

Gómez I y Araujo R. 2008. Channels and ditches as the last shelter for freshwater mussels. The case of *M. auricularia* and other naiads at the mid Ebro River basin, Spain. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 18: 658-670.

Hardy, L., Garrido, A. (2010) Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y la energía en España. <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2019/10/PAV6.pdf>

IGME-Consortio de Compensación de Seguros (2004). Análisis del impacto de los riesgos geológicos en España. Evaluación de pérdidas por terremotos e inundaciones en el periodo 1987–2001 y estimación para el periodo 2004–2033. http://www.igme.es/internet/sidPDF%5C112000%5C337%5CTomo%201.%20Memoria%5C112337_0001.pdf

IGME. Patrimonio geológico <https://www.igme.es/patrimonio/>

IPCC (2012): Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf

MAPAMA (2017). Plan PIMA Adapta: Caracterización del impacto del cambio climático y estrategias de actuación en las aguas subterráneas y ecosistemas asociados

MAPAMA. Programa de Acción Nacional contra la Desertificación

https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/desertificacion-restauracion-forestal/lucha-contra-la-desertificacion/lch_pand.aspx

MAPAMA Plan Estratégico de la Política Agraria Común para España 2021-2027 (PEPAC)

<https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/que-es-el-plan-estrategico.aspx>

MAGRAMA (2011). Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables MAGRAMA (2014). Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Visor cartográfico:

<http://sig.magrama.es/snczi>

MARM (2011) Huella Hídrica de España.

<https://www.chj.es/Descargas/ProyectosOPH/Consulta%20publica/PHC-2015-2021/ReferenciasBibliograficas/UsosdelAgua/MARM,2011c.Huella%20hidrica%20de%20Espana%5B1%5D.pdf>

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Gobierno de España. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

<https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/areas-prioritarias/Paginas/PlanRecuperacion.aspx>

MITECO (2018) Inundaciones y cambio climático. Estudios y experiencias a nivel europeo en el primer ciclo de la Directiva de Inundaciones https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/libro-cambio-climatico-inundaciones-web-06092019_tcm30-499367.pdf

MITECO (2019). Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conectividad-fragmentacion-de-habitats-y-restauracion/Infr_verde.aspx

MITECO (2020) Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-1063

MITERD (2020) [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030](#)

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf

MITERD (2020) Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterranas_tcm30-514230.pdf

MITERD (2020) Red Natura 2000. Base de datos CNTRYES. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_CNTRYES.aspx

MITERD (2020) Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 <https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030>

MITERD [Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización \(Plan DSEAR\)](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-programas-relacionados/) <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-programas-relacionados/>

MITERD. Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030 <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/estrategia/>

MITERD. Catálogo Nacional de Reservas Hidrológicas <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/Catalogo-Nacional-de-Reservas-Hidrologicas/Default.aspx>

MITERD. Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la Red Natura 2000 en España https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_cons_marco_accion_prioritaria.aspx

MITERD. Informe sobre la aplicación de la Directiva Hábitats en España 2013-2018 https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_cons_seguimiento_Art17_inf_2013_2018.aspx

MITERD (2020). Resumen de los resultados del informe del Art. 12 de la Directiva 2009/147/CE, de Aves (Sexenio 2013-2018) https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/resumeninformeart12_tcm30-508537.pdf

MITERD. Evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 dentro de los distintos procedimientos de evaluación ambiental. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_cons_evaluacion_afecciones.aspx

Molina, B. y Martínez, F. 2008. El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Morales J, Negro AI, Lizana M, Martínez A y Palacios J. 2004a. Preliminary study of the endangered populations of pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (L.) in the river Tera (north-west Spain): habitat analysis and management considerations. *Aquatic conservation: marine and freshwater ecosystems* 14: 587-596.

Lizana, M. (2009). El cambio climático global y su impacto en la biodiversidad mundial y española. Vol. 151: 105- 150 págs. En “Cambio climático, un desafío a nuestro alcance”. Ramos Castellanos, P. (Ed.) XIII Jornadas Ambientales. Colección Aquilafuente; Ediciones Universidad de Salamanca. 376 pp

Lydeard C, Cowie RH, Ponder WF, Bogan AE, Bouchet P, Clarck SA, Cummings KS, Frest TJ, Gargominy O, Herbertd G, Hershler R, Perez KE, Roth B, Seddon M, Strong EE y Thompson FG. 2004. The global decline of nonmarine mollusks. *BioScience* 54: 321-330

Patidário, MR., 2012 Strategic Environmental Assessment Better Practice Guide methodological guidance for strategic thinking in SEA

<https://www.msp-platform.eu/practices/strategic-environmental-assessment-better-practice-guide-0>

Naciones Unidas (2015): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

Reis J. 2003. The freshwater pearl mussel [*Margaritifera margaritifera* (L.)] (Bivalvia, Unionoida) rediscovered in Portugal and threats to its survival. *Biological Conservation* 114 (3): 447-452.

Ricciardi A, Neves RJ y Rasmussen JB. 1998. Impending extinctions of North American freshwater mussels (Unionoida) following the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) invasion. *Journal of Animal Ecology* 67 (4): 613-619.

Scottish Environment Protection Agency (2015). The river basin management plan for the Scotland river basin district 2009–2015. Strategic Environmental Assessment statement <https://www.sepa.org.uk/>

Scottish Environment Protection Agency (2015). River basin management plan for the Scotland river basin district: 2015 – 2027 <https://www.sepa.org.uk/>

SIOSE. Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) www.siose.es

Strayer DL, Downing JA, Haag WR, King TL, Layzer JB, Newton TJ y Nichols SJ. 2004. Changing perspectives on pearly mussels, North America’s most imperiled animals. *BioScience* 54: 429-439.

URA. 2010. Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Urkulu

USAID-IUCN fact-sheet nº 1. Ecosystem approach and integrated water resources management (IWRM)-interrelated approach

https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/ecosystem_approach_and_iwrm_factsheet_0.pdf

Velasco JC y Romero R. 2006. Las náyades de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente. Valladolid. 77 pp.

Verdú JR, Numa C y Galante E. (Eds.) 2011. Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables). Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino. Madrid. 1318 pp

