

Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro

PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN (CICLO 2015-2021) Y PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO



Julio de 2015



ÍNDICE

<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	9
<u>2. ANTECEDENTES</u>	11
2.1. Primer ciclo de planificación 2009-2015	11
2.2. Segundo ciclo de planificación 2015-2021	11
<u>3. ESBOZO DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN</u>	13
3.1. Descripción general de la Demarcación Hidrográfica	13
3.1.1. Marco administrativo y territorial	13
3.1.2. Delimitación de las masas de agua superficial y subterránea.....	14
3.1.3. Descripción general de los usos y demandas	16
3.1.4. Incidencias antrópicas significativas sobre las masas de agua.....	16
3.1.5. Identificación de las Zonas Protegidas	18
3.1.6. Identificación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI)	23
3.2. Objetivos principales del PH y del PGRI de la Demarcación	24
3.2.1. Objetivos medioambientales.....	24
3.2.2. Objetivos de atención de las demandas.....	27
3.2.3. Objetivos del PGRI	27
3.2.4. Correlación entre los objetivos.....	28
3.3. Relación con otros planes y programas conexos	33
<u>4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA</u>	46
4.1. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente, especialmente del estado de las aguas y su probable evolución en ausencia del PH y del PGRI de la Demarcación	46
4.1.1. Estado de las masas de agua de la demarcación. Redes de seguimiento	46
4.1.2. Probable evolución del estado de las masas de agua en ausencia del PH y del PGRI.....	49
4.2. Características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa, en especial, la Red Natura 2000	50
4.3. Efecto del cambio climático y otros problemas ambientales existentes que sean relevantes para las actuaciones contempladas en el PH y PGRI de la Demarcación	57
4.3.1. Cambio climático	57
4.3.2. Introducción de especies exóticas invasoras.....	61
<u>5. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</u>	64
<u>6. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCACIÓN</u>	70
6.1. Definición de alternativas	70
6.2. Análisis de las alternativas, efectos ambientales asociados y descripción de las dificultades encontradas	71
6.3. Justificación de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación	75
6.4. Objetivos medioambientales de la alternativa seleccionada	76
6.5. Medidas propuestas por la alternativa seleccionada	76
6.6. Presupuesto y calendario de las medidas	86
6.7. Análisis coste-eficacia de las medidas	87
<u>7. ANÁLISIS DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES DE LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA ALTERNATIVA SELECCIONADA DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCACIÓN</u>	89
7.1. Clasificación de las medidas en función de su posible efecto ambiental	89

7.2. Análisis de los posibles efectos ambientales de las medidas incluidas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación	91
<u>8. MEDIDAS PARA EVITAR, REDUCIR Y COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCACIÓN</u>	<u>92</u>
8.1. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias de los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación	92
8.2. Criterios para la evaluación de impacto ambiental de los proyectos.....	93
<u>9. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCACIÓN</u>	<u>96</u>
9.1. Objetivo del programa de seguimiento	96
9.2. Indicadores de seguimiento	96
<u>10. RESUMEN NO TÉCNICO</u>	<u>103</u>
<u>11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>104</u>

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN	105
ANEXO Nº 2. PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS	114
ANEXO Nº 3. METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LOS INDICADORES	135
ANEXO Nº 4. RESUMEN NO TÉCNICO.....	141
ANEXO Nº 5. UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL DOCUMENTO	168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Correlación entre el contenido del EsAE propuesto en el Documento de Alcance y el índice de contenido adoptado en el EsAE	10
Tabla 3.1. Marco administrativo y territorial de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro	13
Tabla 3.2. Número de masas de agua consideradas para la revisión del Plan, según naturaleza y categoría	14
Tabla 3.3. Demandas actuales.....	16
Tabla 3.4. Presiones identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro	17
Tabla 3.5. Resumen de las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas (RZP) de la demarcación del Ebro	18
Tabla 3.6. Relación de humedales RAMSAR en la demarcación hidrográfica del Ebro.....	20
Tabla 3.7. Correlación entre los objetivos del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro y los establecidos con carácter general en la planificación hidrológica	29
Tabla 3.8. Correlación de los objetivos generales de la planificación y los objetivos de otros planes, programas y estrategias conexas en la DH del Ebro.....	36
Tabla 3.9. Correlación de los objetivos generales del PGRI y los objetivos de otros planes, programas y estrategias conexas en la DH del Ebro.....	41
Tabla 4.1. Número de masas de agua superficial y subterránea según categoría y estado (2009-2013)	46
Tabla 4.2. Masas de agua subterránea en mal estado químico o cuantitativo de la demarcación hidrográfica del Ebro.....	49
Tabla 4.3. Datos sobre la Red Natura 2000 relacionada con el medio hídrico en la DH del Ebro	50
Tabla 4.4. Relación de <i>Geosites</i> catalogados en la cuenca española del Ebro (Fuente:IGME).....	53
Tabla 4.5. Relación de Reservas de la Biosfera catalogadas en la cuenca española del Ebro (Fuente: Organismo Autónomo de Parques Nacionales)	54
Tabla 4.6. Riesgo de desertificación en la Demarcación Hidrográfica del Ebro	56
Tabla 5.1. Correlación de los principios de sostenibilidad, los objetivos ambientales y sus indicadores para la evaluación de las alternativas y seguimiento de los planes	66
Tabla 6.1. Logro de objetivos medioambientales con la alternativa 0 (tendencial).....	70
Tabla 6.2. Logro de objetivos medioambientales con la alternativa 1.....	70
Tabla 6.3. Logro de objetivos medioambientales con la alternativa 2.....	71
Tabla 6.4. Análisis de las alternativas del PH y del PGRI de la Demarcación del Ebro.....	72
Tabla 6.5. Ventajas e inconvenientes de las alternativas definidas	75
Tabla 6.6. Objetivos medioambientales de la alternativa seleccionada	76
Tabla 6.7. Listado de tipos particulares de medidas incorporadas en el Programa de Medidas	76
Tabla 6.8. Listado de tipos generales de medidas.....	86
Tabla 6.9. Presupuesto estimado de las medidas propuestas por la alternativa considerada	86
Tabla 6.10. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas Distribución de la inversión ejecutada del Programa de medidas y masas de agua que cumplen los OO.MM.....	88
Tabla 7.1. Efectos ambientales de los distintos tipos de medidas	90
Tabla 8.1. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias de los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación	92
Tabla 8.2. Criterios para la evaluación de impacto ambiental de los proyectos	94
Tabla 9.1. Seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la DH del Ebro.....	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Correlación entre el procedimiento de EAE, la elaboración del PH y PGRI de la Demarcación, el proceso de participación pública y la elaboración del programa de medidas.....	12
Figura 3.1. Ámbito territorial de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro	14
Figura 3.2. Distribución de las masas de agua superficial de la demarcación hidrográfica del Ebro	15
Figura 3.3. Masas de agua subterránea de la demarcación hidrográfica del Ebro	15
Figura 3.4. Red Natura 2000 en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Ebro.....	20
Figura 3.5. Reservas Naturales Fluviales en la demarcación hidrográfica del Ebro	23
Figura 3.6. ARPSI de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.....	24
Figura 4.1. Estado de las masas de agua superficial (arriba: situación de referencia 2009, abajo: situación actualizada 2013).....	47
Figura 4.2. Estado de las masas de agua subterránea (arriba: situación de referencia 2009, abajo: situación actualizada 2013).....	48
Figura 4.3. LIC y ZEPA relacionados con el medio hídrico en la DH del Ebro.....	51
Figura 4.4. Distribución de <i>Geosites</i> y Lugares de interés geológico en la cuenca española del Ebro	52
Figura 4.5. Distribución de las Reservas de la Biosfera en la cuenca española del Ebro.....	54
Figura 4.6. Red de corredores ecológicos de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma del País Vasco ...	55
Figura 4.7. Mapa de riesgo de desertificación en la cuenca del Ebro	56
Figura 4.8. Evolución de las emisiones de CO ₂ previstas por distintos escenarios y datos observados. Fuente: Cubasch y otros (2013)	57
Figura 4.9. Proyección de cambios para el periodo 2016-2035 para: evaporación (%), evaporación menos precipitación (mm/día), escorrentía total (%), humedad del suelo en los 10 cm superiores (%), cambio relativo en humedad específica (%) y cambio absoluto en humedad relativa (%). El número en la parte superior derecha de la imagen indica el número de modelos promediados. Fuente: Kirtman y otros (2013).....	59
Figura 4.10. Proyecciones de la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1986-2005 (AR5).....	60
Figura 4.11. Evolución del nivel del mar entre 1880 y 2009. Fuente: Agencia Ambiental Europea.....	60
Figura 4.12. Distribución del Siluro (<i>Silurus glanis</i>) y del Mejillón Cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>) en la Demarcación Hidrográfica del Ebro	63

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

ALBERCA	Programa del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para agilizar y normalizar la tramitación de derechos de uso privativo del agua en las Confederaciones Hidrográficas
ARPSI	Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación
AR5	Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (FifthAssessmentReport)
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCRR	Comunidades de Regantes
CE	Comunidad Europea
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEE	Comunidad Económica Europea
CIRCA	Administrador del Centro de Recursos de Comunicación e Información
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DA	Demanda agraria
DG	Dirección General
DGA	Dirección General del Agua del MAGRAMA
DGSCM	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar
DH	Demarcación Hidrográfica
DI	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
DMA	Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua
DPH	Dominio Público Hidráulico
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EC	Comisión Europea
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
ENP	Espacio Natural Protegido
EPRI	Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico
ETI	Esquema de temas importantes en materia de gestión de las aguas en la demarcación
GEI	Gases de Efecto Invernadero
hab	Habitantes
h-e	Habitantes equivalentes
IBMWP	Iberian Biological Monitoring Working Party. Indicador de calidad de los ríos a partir de la fauna bentónica macroinvertebrada
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
INZH	Inventario Nacional de Zonas Húmedas
IPH	Instrucción de planificación hidrológica, aprobada por la orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.
ISBN	International Standard Book Number
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

MASb	Masa de Agua Subterránea
PAC	Política Agraria Común
PER	Plan de Energías Renovables
PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
PH	Plan Hidrológico
PHD	Plan Hidrológico de la Demarcación
PAND	Programa de Acción Nacional contra la Desertificación
PM _{2,5}	Partículas en suspensión de menos de 2,5 micras
RCE	Ratio de Calidad Ecológica
RD	Real Decreto
REE	Red Eléctrica Española
ROEA	Red Oficial de Estaciones de Aforo
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
RZP	Registro de Zonas Protegidas
SAICA	Sistema Automático de Información de Calidad del Agua
SAIH	Sistema Automático de Información Hidrológica
SGPyUSA	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA del MAGRAMA
SIG	Sistema de Información Geográfica
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con las modificaciones de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social
UDA	Unidad de Demanda Agraria
UDU	Unidad de Demanda Urbana
UE	Unión Europea
ZEC	Zona de Especial Conservación
ZEPA	Zona de Especial Protección de las Aves

1. INTRODUCCIÓN

Según la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, el órgano promotor, en este caso, la Confederación Hidrográfica del Ebro, elaborará un Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) con arreglo a los criterios contenidos en el *Documento de alcance* elaborado por el órgano ambiental y aprobado con fecha 23 de julio de 2014.

La citada Ley 21/2013 unifica en una sola norma dos disposiciones: la *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente* y el *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos* y modificaciones posteriores al citado texto refundido.

Los planes hidrológicos de demarcación, por su parte, se redactan al amparo del TRLA y de sus modificaciones, una de las cuales incorpora al derecho español una parte fundamental de la DMA. Los detalles de requisitos técnicos y procedimentales de dichos planes quedan recogidos en el *Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica*, y en la Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

Los planes de gestión del riesgo de inundación responden al *Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación* que transpone la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

El EsAE es, en esencia, el resultado de los trabajos de identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de los planes y debe considerar alternativas razonables a los mismos que sean técnica y ambientalmente viables.

El contenido mínimo del EsAE se encuentra recogido en el Anexo IV de la Ley 21/2013 y ha de incluir, además de los aspectos desarrollados en el *Documento de Alcance*, otros que el órgano promotor considere relevantes por las particularidades de la Demarcación Hidrográfica.

En este sentido, el *Documento de alcance* propone que el “EsAE de los planes Hidrológico y de Gestión de riesgo de inundación” contenga los siguientes capítulos:

1. Un esbozo de los dos Planes (Hidrológico y de gestión del riesgo de inundación)
2. Un diagnóstico ambiental del ámbito territorial de aplicación.
3. Objetivos de protección medioambiental y selección de alternativas.
4. Una propuesta de acciones que prevengan y reduzcan los efectos significativos adversos de las medidas contempladas en los dos planes.
5. El diseño de un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento del cumplimiento y eficacia de las medidas adoptadas.
6. Un “Resumen no técnico del EsAE”, es decir, de la información facilitada en los epígrafes anteriores.

No obstante, para una mayor claridad de la evaluación ambiental llevada a cabo, se ha considerado oportuno desarrollar un índice de contenido ampliado, cuya correlación con el contenido mínimo establecido en el *Documento de Alcance* se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1.1. Correlación entre el contenido del EsAE propuesto en el Documento de Alcance y el índice de contenido adoptado en el EsAE

Contenido mínimo propuesto en el <i>Documento de Alcance</i>	Índice de contenido adoptado en el EsAE
-	1. Introducción
-	2. Antecedentes
1. Un esbozo de los dos Planes (Hidrológico y de gestión del riesgo de inundación)	3. Esbozo del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación
2. Un diagnóstico ambiental del ámbito territorial de aplicación	4. Diagnóstico Ambiental de la Demarcación Hidrográfica
3. Objetivos de protección medioambiental y selección de alternativas	5. Principios de sostenibilidad y Objetivos de protección ambiental
	6. Selección de alternativas del PH y del PGRI de la Demarcación
4. Una propuesta de acciones que prevengan y reduzcan los efectos significativos adversos de las medidas contempladas en los dos planes	7. Análisis de los posibles efectos ambientales de las medidas incluidas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación
	8. Medidas para evitar, reducir y compensar los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación
5. El diseño de un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento del cumplimiento y eficacia de las medidas adoptadas	9. Seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la Demarcación
6. Un "Resumen no técnico del EsAE", es decir, de la información facilitada en los epígrafes anteriores	10. Resumen no técnico

Por tanto, el presente documento constituye el EsAE del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro para el periodo 2015-2021 y se ha realizado conforme al artículo 20 de la Ley 21/2013 y al *Documento de Alcance*.

2. ANTECEDENTES

En este apartado se desarrollan los antecedentes de la Evaluación Ambiental Estratégica llevada a cabo, tanto en el primer ciclo de planificación hidrológica como en el segundo, de manera que permita valorar los resultados obtenidos en el ciclo anterior y cómo pueden servir para retroalimentar el siguiente ciclo de planificación.

2.1. Primer ciclo de planificación 2009-2015

El Plan Hidrológico 2009–2015, que ahora se revisa, se sometió en su momento al procedimiento de EAE. Como documento final de este proceso se elaboró la Memoria Ambiental del Plan, que fue adoptada por resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de fecha mayo de 2013 y que puede consultarse en el siguiente enlace:

<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202010-2015/Memoria%20ambiental/Memoria%20Ambiental%20PHCE.pdf>

La Memoria Ambiental estableció una serie de determinaciones que deben ser ahora consideradas en este ciclo de revisión del Plan. Dichas determinaciones se adjuntan en el ANEXO Nº 1 de este documento, donde además se analiza su grado de cumplimiento y como se han incorporado en la revisión del PH.

2.2. Segundo ciclo de planificación 2015-2021

Con la aprobación de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, quedó derogada la *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente*, de aplicación durante el primer ciclo de planificación.

Teniendo en cuenta, además, que el plan hidrológico de segundo ciclo de planificación y el plan de gestión del riesgo de inundación de primer ciclo, se refieren al mismo periodo de tiempo (entre los años 2015 y 2021), tienen el mismo ámbito geográfico de aplicación (la demarcación hidrográfica) y gran número de objetivos y medidas coincidentes, se ha decidido su evaluación ambiental conjunta.

De esta manera, el procedimiento reglado de evaluación ambiental para el ciclo de planificación 2015-2021 se inició por parte del órgano sustantivo, es decir de la administración pública competente para su adopción o aprobación, a instancias del promotor del plan. Para ello, la Confederación Hidrográfica del Ebro, como órgano promotor, envió con fecha 10 de abril de 2014 un “*Documento inicial estratégico*” del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación, a la administración que actúa como órgano ambiental, en este caso la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MAGRAMA a través de la DG de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural. Este *Documento inicial estratégico* describía, entre otros, los objetivos de la planificación, las principales medidas que contempla, su desarrollo previsible, sus potenciales efectos ambientales y las incidencias que pueda producir en otros planes sectoriales y territoriales concurrentes.

El órgano ambiental sometió el *Documento inicial estratégico* a consulta pública y, a partir de las observaciones recibidas, elaboró un *“Documento de Alcance”* que describe los criterios ambientales que deben emplearse en las siguientes fases de la evaluación, tanto del Plan Hidrológico como del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación. El *Documento de Alcance*, aprobado con fecha 23 de julio de 2014, incluye también la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que el órgano promotor debe utilizar en los estudios y análisis posteriores y que se materializan en el presente EsAE.

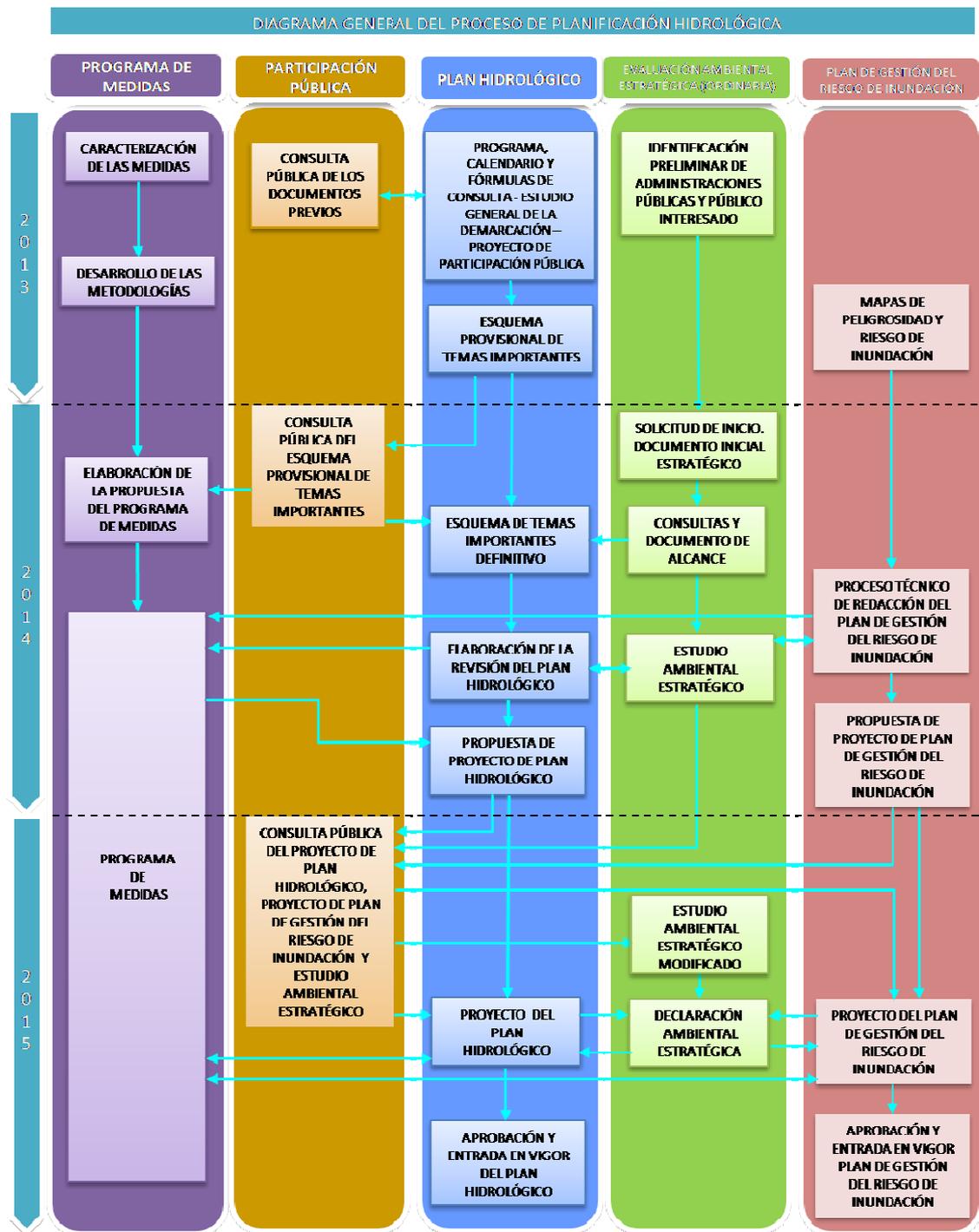


Figura 2.1. Correlación entre el procedimiento de EAE, la elaboración del PH y PGRI de la Demarcación, el proceso de participación pública y la elaboración del programa de medidas

3. ESBOZO DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN

3.1. Descripción general de la Demarcación Hidrográfica

En este apartado se realiza una descripción sintética de la demarcación hidrográfica del Ebro. 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 segundo ciclo de planificación, y consolidado en su versión definitiva el 4 de febrero de 2014, contiene información actualizada sobre la demarcación. Estos documentos están disponibles para su consulta en la página Web del Organismo de cuenca, en los siguientes enlaces:

Plan Hidrológico 2009–2015:

<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202010-2015/>

Documentos iniciales del segundo ciclo de planificación 2015–2021:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=37007&idMenu=4501>

3.1.1. Marco administrativo y territorial

El ámbito territorial de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro está determinado en el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero:

<http://www.boe.es/boe/dias/2007/02/03/pdfs/A05118-05120.pdf>

Las características más destacadas de este marco administrativo y territorial se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3.1. Marco administrativo y territorial de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro

MARCO ADMINISTRATIVO PARTE ESPAÑOLA DEMARCACIÓN EBRO	
Cuenca:	Comprende el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Ebro y sus aguas de transición, de la cuenca hidrográfica del río Garona y de las demás cuencas hidrográficas que vierten al océano Atlántico a través de la frontera con Francia, excepto las de los ríos Nive y Nivelle; además la cuenca endorreica de la Laguna de Gallocanta. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea con orientación 122,5.º que pasa por el extremo meridional de la playa de Alcanar y como límite norte la línea con orientación 90.º que pasa por el Cabo de Roig.
Área demarcación (km²):	85.660,14 85.968,76 incluyendo las aguas costeras
Población año 2013 (hab):	3.226.921
Densidad año 2013 (hab/km²):	37,67
Principales ciudades:	Zaragoza, Vitoria-Gasteiz, Pamplona/Iruña, Logroño, Lleida, Huesca, Miranda de Ebro, Tudela, Tortosa, Calahorra, Calatayud, Barañain y Amposta.

MARCO ADMINISTRATIVO PARTE ESPAÑOLA DEMARCACIÓN EBRO	
Comunidades Autónomas:	Aragón (49,2 %), Cataluña (18,3%), Castilla y León (9,5%), Castilla-La Mancha (1,3%), Cantabria (0,9%), La Rioja (5,9%), Navarra (10,8%), País Vasco (3,1%) y Comunidad Valenciana (1,0%).
Nº municipios:	1.724 (1.623 con Ayuntamiento dentro de la demarcación)
Países:	España (Fuera del ámbito de gestión: Andorra y Francia)

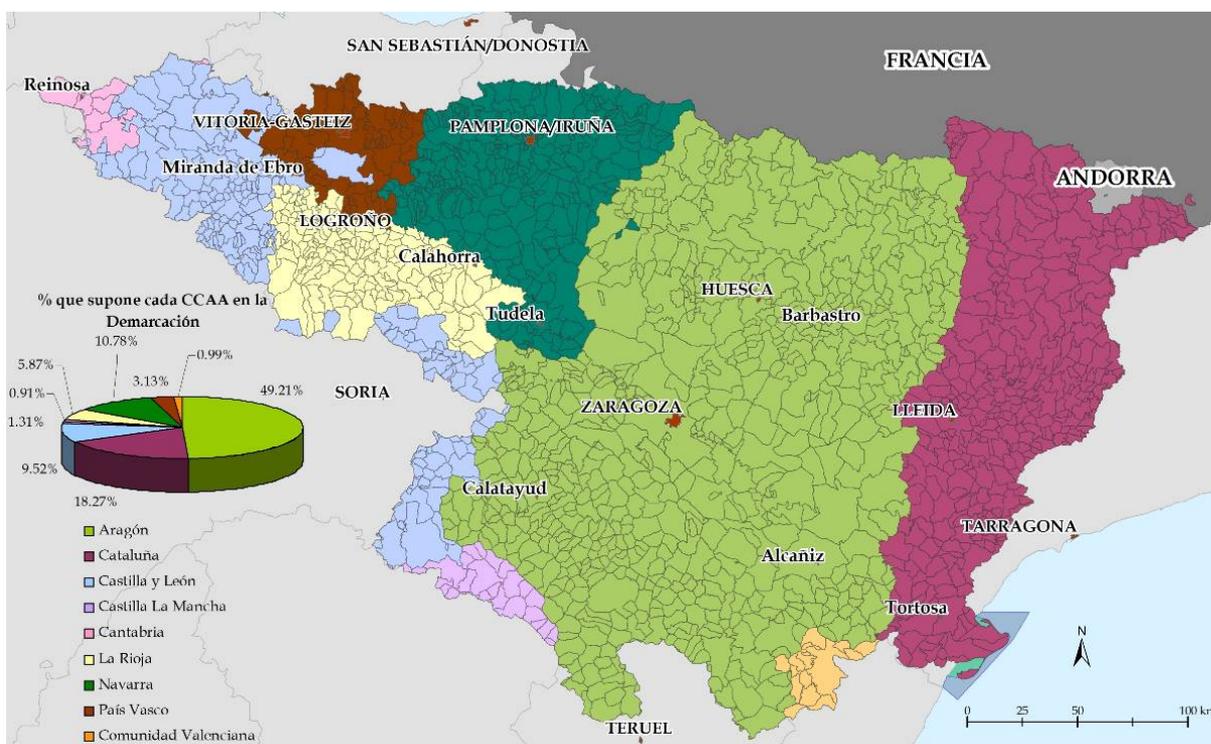


Figura 3.1. Ámbito territorial de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro

3.1.2. Delimitación de las masas de agua superficial y subterránea

De acuerdo con lo establecido en el Plan Hidrológico vigente, para la revisión del Plan se considera la existencia de las masas de agua indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 3.2. Número de masas de agua consideradas para la revisión del Plan, según naturaleza y categoría

Masas de agua	Naturaleza	Categoría				TOTAL	Nº TOTAL DE MASAS
		Río	Lago	Transición	Costera		
Superficiales	Naturales	630	58	3	3	694	823
	Artificiales	2	5	0	0	7	
	Muy modificadas	70	39	13	0	122	
	TOTAL	702	102	16	3		
Subterráneas							105

La distribución espacial de las masas de agua superficial se muestra en la siguiente figura.

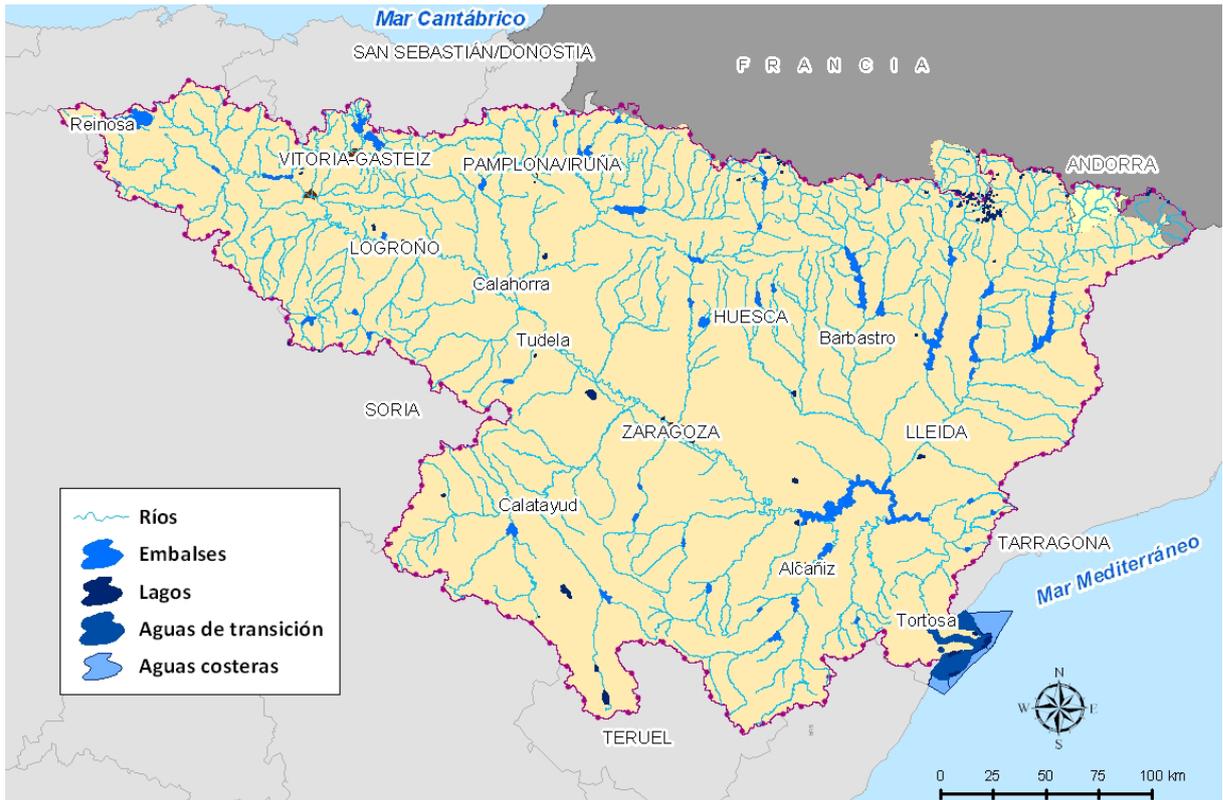


Figura 3.2. Distribución de las masas de agua superficial de la demarcación hidrográfica del Ebro

Respecto a las aguas subterráneas, se han identificado un total de 105 masas situadas bajo los límites definidos por las divisorias de las cuencas hidrográficas de la demarcación. La ubicación y código de las masas de agua subterránea se muestran en la figura siguiente.

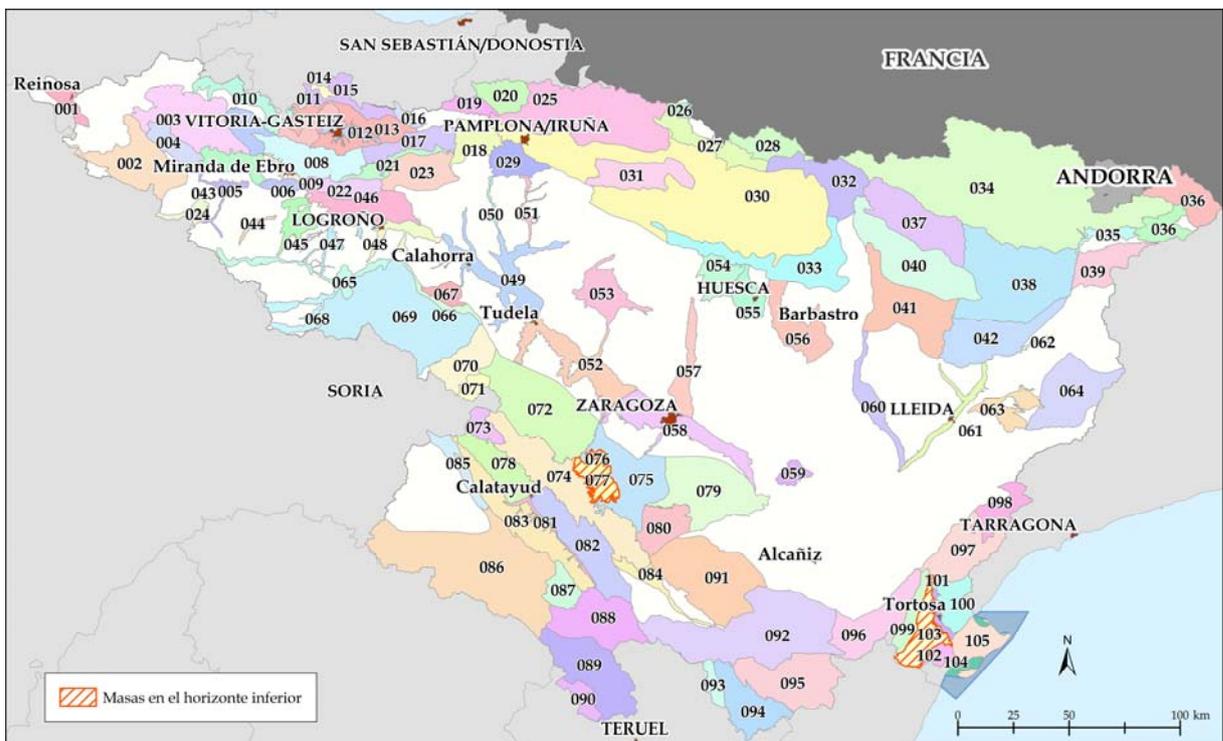


Figura 3.3. Masas de agua subterránea de la demarcación hidrográfica del Ebro

En lo que respecta a la identificación de las masas de agua, la Memoria Ambiental del Plan Hidrológico 2009-2015 establecía las siguientes determinaciones ambientales:

- La Primera revisión del PHD del Ebro incluirá un análisis específico de la posibilidad de eliminación de las alteraciones hidromorfológicas sufridas por las masas de agua, en aras a recuperar su buen estado ecológico. Si a partir de este análisis se descarta la renaturalización de una determinada masa de agua, se procederá a su clasificación como muy modificada.
- La Primera revisión del PHD del Ebro incluirá una revisión de la identificación y caracterización de las masas de agua, tal y como contempla el artículo 5 de la DMA. Esta revisión se basará en el análisis de la información recabada en los últimos años sobre diversos aspectos (los resultados de los programas de control, las mejoras técnicas en la evaluación del estado, los adelantos en la coordinación interadministrativa, la actualización del registro de zonas protegidas, etc.).

3.1.3. Descripción general de los usos y demandas

A continuación se recoge un breve resumen con los datos más significativos de las demandas. Dada la cercanía en el tiempo de la aprobación del Plan Hidrológico 2009-2015 se considera válida la estimación de demandas realizada entonces, sin que se hayan producido cambios significativos.

Tabla 3.3. Demandas actuales

Tipo de uso	Situación actualizada (2013)		
	Nº unidades de demanda	hm ³ /año	%
Abastecimiento (Inc. Trasvases)	49	493,7	1,06
Regadío (Inc. Ganadería)	55	7.680,66	16,56
Industria (No conectada a Red. Inc. Trasvases)	49	207,6	0,45
Energía	-	38.000	81,93
TOTAL		46.381,96	100

3.1.4. Incidencias antrópicas significativas sobre las masas de agua

Se muestra a continuación uno cuadro resumen con las presiones identificadas en la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Para un mayor detalle puede consultarse el apartado III.5 de la Memoria de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico para el segundo ciclo de planificación.

Tabla 3.4. Presiones identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro

	Presión	2015-2021
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas	3.504
	1.2 Aliviaderos de tormenta	No significativo
	1.3 Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)	1482 (36 industrial con sustancias peligrosas, 202 IPCC)
	1.4 Vertidos industriales (instalaciones no incluidas en PRTR-España)	
	1.5 Suelos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	24
	1.6 Vertederos de residuos	288
	1.7 Aguas de achique de minas	No significativo
	1.8 Instalaciones de acuicultura	No significativo
	1.9 Otras presiones puntuales (gasolineras)	1158
2. Difusa	2.1 Escorrentía urbana	58.708 ha
	2.2. Origen agrícola/ganadero	3.300.000 ha 117.000.000 cabezas
	2.3. Origen forestal	No significativo
	2.4. Vías de transporte	16.245 ha
	2.5 Emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas	24
	2.6 Vertidos urbanos no conectados a red de saneamiento	No significativo
	2.7 Deposición atmosférica	No significativo
	2.8 Minería	8.037 ha
	2.9 Acuicultura	No significativo
3. Extracciones	3.1 Agrícola	6.774
	3.2 Abastecimiento urbano	1.079
	3.3 Industrial	1.607
	3.4. Refrigeración	185
	3.5 Piscifactoría	33
	3.6 Otros	53
4. Regulación de flujo	4.1 Longitudinales	1.139
	4.2 Presas y azudes	2.192
	4.3. Modificación de flujo	216
	4.4 Reducción/pérdida superficie masa de agua (deseccación)	No significativo
	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	No significativo
5. Otras presiones	5.1 Especies alóctonas	-
	5.2 Actividades recreativas, pesquerías, etc.	No significativo
	5.3 Vertederos ilegales / no controlados	288
6. Presiones sobre las aguas subterráneas	6.1 Recarga	No significativo
	6.2 Drenaje	No significativo
7. Otras presiones de origen antrópico		

Las principales presiones sobre las masas de agua superficial son 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 antropogénicas significativas a que están expuestas las masas de agua subterránea en la demarcación hidrográfica del Ebro son fundamentalmente debidas a fuentes de contaminación puntual, fuentes de contaminación difusa y extracción del agua.

3.1.5. Identificación de las Zonas Protegidas

En cada demarcación el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas (RZP), de acuerdo con el artículo 6 de la DMA y con el artículo 99 bis del TRLA.

En el primer ciclo de planificación se realizó un notable esfuerzo para el establecimiento del RZP, que se encuentra disponible en la Web del Organismo de cuenca para su divulgación http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202010-2015/Memoria/7.-%20Anejos/04.-%20Zonas%20protegidas/04AZP_v2_9.pdf y representa una importante herramienta de gestión.

La siguiente tabla muestra un resumen del avance del Registro de Zonas Protegidas, desde la publicación del Plan vigente hasta el momento de elaboración del presente documento.

Tabla 3.5. Resumen de las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas (RZP) de la demarcación del Ebro

Zonas Protegidas	Número en PH	Número actualizado 2014
Captación para abastecimiento en masas de agua superficial	691	830
Captaciones para abastecimiento en masas de agua subterránea	2.628	2.428
Zonas de futura captación de agua para abastecimiento	40 áreas de reserva para abastecimiento que abarcan una superficie total de casi 7.035 km ²	44 áreas de reserva para abastecimiento que abarcan una superficie total de casi 7.035 km ²
Zonas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista socioeconómico (zonas de producción de moluscos)	En el entorno del delta hay 5 zonas de producción de moluscos	En el entorno del delta hay 7 zonas de producción de moluscos
Zonas de baño	26 zonas de baño en aguas continentales. 14 playas en aguas costeras cuya calidad está controlada (6 están protegidas como zonas para baño en aguas marinas)	50 (33 en aguas continentales y 17 en aguas costeras)
Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos	20 (superficie envolvente total de 9.933,26 km ²)	30 (superficie envolvente total de 10.508,59 km ²)
Zonas sensibles	28 (27 en aguas continentales, 1 en aguas de transición)	29 (27 en aguas continentales, 2 en aguas de transición)
LIC ligados a medios acuáticos	293	290
ZEC ligados a medios acuáticos	6	85
ZEPA ligadas a medios acuáticos	131	130
Perímetros protección de aguas minerales y termales	55	55
Reservas Naturales Fluviales	25	25
Zonas de protección especial	0	0
Humedales RAMSAR	11	12
Humedales del INZH	49 (La Rioja)	78 (49 La Rioja y 29 País Vasco)

En este segundo ciclo de planificación se reforzará la atención prestada al cumplimiento de los objetivos en las zonas protegidas respecto a los resultados ofrecidos en el primer ciclo.

Para ello, una primera referencia a tener en consideración es el reporting 2013 que España efectuó sobre el estado de conservación de los espacios Red Natura 2000, en el periodo 2007-2012. El análisis de esta información para los espacios en que el agua es un factor relevante de conservación ha ayudado a lograr una mejor integración de los objetivos ambientales del agua y de los espacios de Red Natura 2000.

La Memoria Ambiental elaborada para el Plan vigente establece que, bajo la supervisión del Comité de Autoridades Competentes, mantendrá actualizado el Registro de Zonas Protegidas. Esta actualización implica la ampliación, en su caso, del número de espacios considerados como protegidos como consecuencia de una mejora de la información disponible o de un avance normativo en la materia. En particular, determina que se prestará especial atención a las determinaciones que adopten las autoridades competentes en las Zonas de Importancia por su Geodiversidad para su posible integración en el Registro de Zonas Protegidas.

Además, en la primera revisión del plan se continuará trabajando de forma coordinada con las Comunidades Autónomas en la determinación de los objetivos específicos de protección y conservación de las zonas protegidas y en asegurar la coherencia con la planificación hidrológica de sus correspondientes Planes de Gestión.

Ya que el Registro de Zonas Protegidas debe consolidarse como referencia obligada para cualquier estudio del territorio en la cuenca del Ebro, la Memoria Ambiental establece que deberá estar permanentemente disponible para consulta pública mediante las apropiadas tecnologías de la información y las comunicaciones. Esta consulta puede realizarse a través del Geoportal SITEbro.

<http://iber.chebro.es/sitebro/sitebro.aspx>

A continuación se recogen las principales zonas que gozan de algún grado de protección en la Demarcación.

3.1.5.1. Red Natura 2000

La *Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats)*, relativa a la conservación del hábitat natural y de la fauna y flora silvestres, define una serie de hábitats y especies para cuya conservación es necesario designar Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). Por otra parte, la *Directiva 79/409/CE (Directiva Aves)*, relativa a la conservación de aves silvestres, determina la necesidad de proteger el hábitat de una serie de especies de aves, definiendo zonas de especial protección (ZEPA). Ambas Directivas propugnan el mantenimiento de ecosistemas, en el primer caso asociados a unos tipos de hábitat concretos (Anexo I de la Directiva Hábitats), y en el segundo que alberguen a ciertas especies de aves (Anexo I de la Directiva Aves).

En la demarcación del Ebro la propuesta de Red Natura 2000 incluye 297 LIC y 135 ZEPA, 58 espacios comparten ambas figuras de protección, los cuales se pueden observar en la siguiente figura.

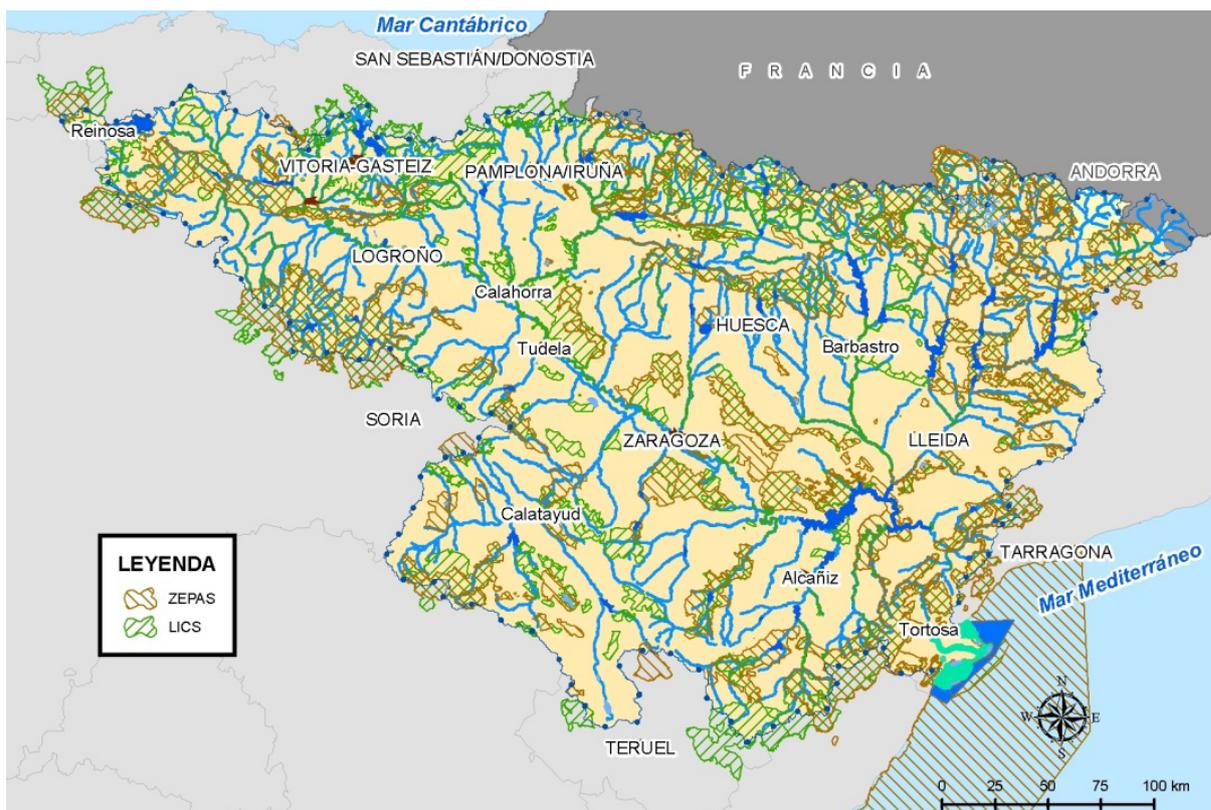


Figura 3.4. Red Natura 2000 en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Ebro

Del total de espacios que componen la propuesta Red Natura 2000, 85 ZECs y 54 ZEPAs ya cuentan con un plan o instrumento de gestión y otros 84 LICs y 26 ZEPAs lo están tramitando en la actualidad.

En el Registro de Zonas Protegidas quedarán incluidos los 290 LIC y las 130 ZEPAs que se han identificado como asociados al medio acuático, 53 espacios comparten ambas figuras de protección. Dicha información se puede ampliar en el apartado 4.2 y en el Informe “Planes de Gestión de los espacios naturales protegidos de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro” que se localiza en el Anexo 5 de la Memoria del PHD del Ebro 2015-2021.

3.1.5.2. Humedales RAMSAR

El listado de humedales RAMSAR pertenecientes a la Demarcación se ha ido ampliando en fases sucesivas. En la actualidad, la lista la componen los indicados en la siguiente tabla:

Tabla 3.6. Relación de humedales RAMSAR en la demarcación hidrográfica del Ebro

SITIO RAMSAR	FECHA DE INCLUSIÓN	SUPERFICIE OFICIAL (ha)	SUPERFICIE GIS (ha)
Colas del Embalse de Ullibarri	17/10/2002	397	419,722
Delta del Ebro	15/03/1993	7.736	7.817,802
Embalse de las Cañas	25/10/1996	101	100,318
Humedales de la Sierra de Urbión	17/01/2006	86	86,076
Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana	24/10/2002	26	30,298
Laguna de Chiprana	31/05/1994	162	155,427

SITIO RAMSAR	FECHA DE INCLUSIÓN	SUPERFICIE OFICIAL (ha)	SUPERFICIE GIS (ha)
Laguna de Gallocanta	31/05/1994	6.720	6.555,66
Laguna de Pitillas	25/10/1996	215	215,462
Lagunas de Laguardia: Carralagroño, Carravalseca, Prao de la Paul y Musco	20/11/1996 y 17/10/02 (Lago Musco)	45	49,614
Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici:			
Complejo lagunar Cuenca de Flamisell (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca de San Antonio (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca del Bohi tipo 3			
Complejo lagunar Cuenca del Bonaigua (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca del Espot (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca del Espot tipo 4			
Complejo lagunar Cuenca del Peguera (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca del Peguera tipo 4			
Complejo lagunar Cuenca Noguera de Tor (1,3)			
Complejo lagunar Cuenca Noguera de Tor tipo 4			
Complejo lagunar Cuenca San Nicolas tipo 4			
Embalse Tort-Trulló			
Estany Colomina			
Estany Cubeso			
Estany de Cap del Port	27/01/2006	39.979,2 (Envolvente)	853,164
Estany de Cavallers			
Estany de Contraig			
Estany de la Llebreta			
Estany de les Mangades			
Estany de Mar			
Estany de Sant Maurici			
Estany de Travessany			
Estany dels Monges			
Estany Fosser			
Estany Gento			
Estany Gerber			
Estany Gran de Tumeneia			
Estany Gran del Pessó			
Estany Gémena de Baix			
Estany Negre			
Estany Neriolo			
Estany Obago			

SITIO RAMSAR	FECHA DE INCLUSIÓN	SUPERFICIE OFICIAL (ha)	SUPERFICIE GIS (ha)
Estany Reguera			
Estany Saburó de Baix			
Estany Salat			
Estany Tort			
Estany Tort de Rius			
Lac de Mar			
Lac de Naut de Saboredo			
Lac de Ríus			
Lac Major de Colomers			
Lac Major de Saboredo			
Salburua	17/10/2002	174	216,383
Saladas de Sástago-Bujaraloz	04/02/2014	8.144	8.144,685

3.1.5.3. Reservas Naturales Fluviales

De conformidad con lo previsto en los artículos 42.1.b.c' del TRLA, y 22 del RPH, el Plan propone, para su declaración por las administraciones competentes, como reservas naturales fluviales una selección de tramos de río caracterizados por ecosistemas acuáticos que se encuentran en muy buen estado y presentan una alto grado de naturalidad, con escasa o nula intervención humana.

Para el conjunto de la Demarcación se han propuesto 25 Reservas, que suponen una longitud total de tramos de Reserva de 388 km.

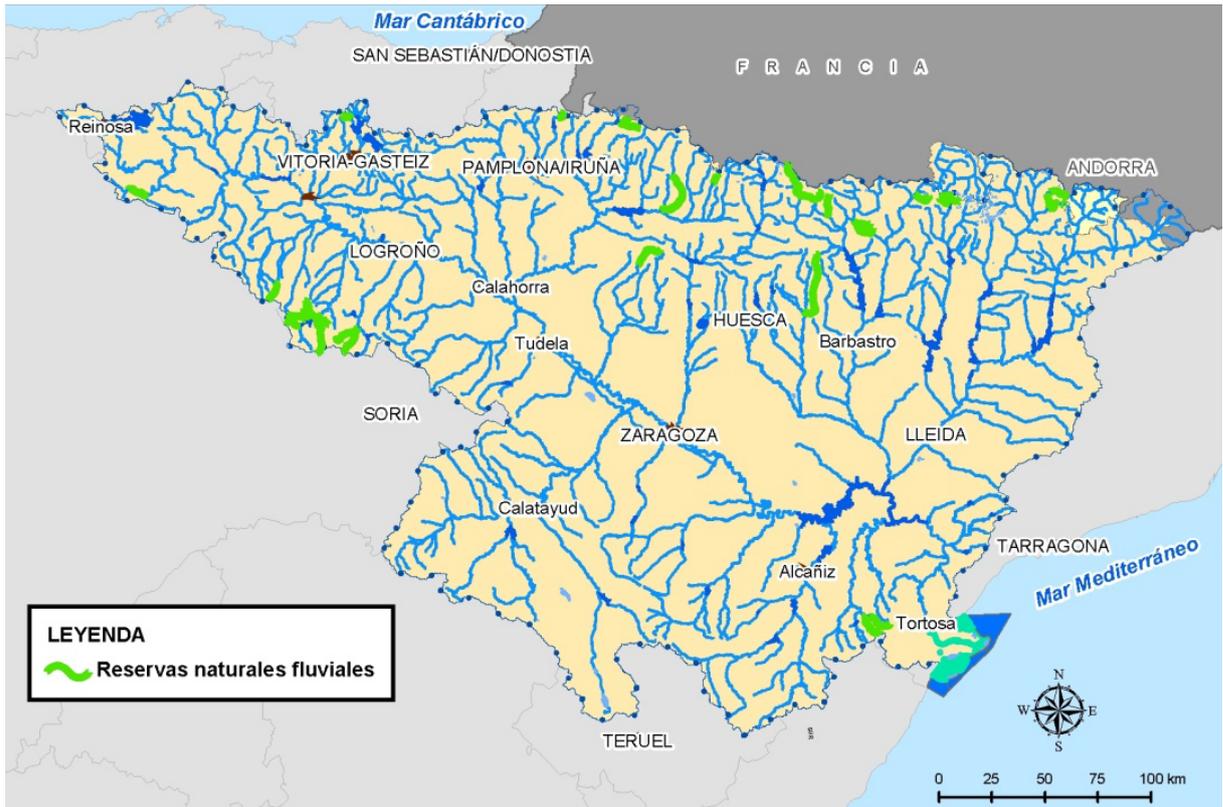


Figura 3.5. Reservas Naturales Fluviales en la demarcación hidrográfica del Ebro

3.1.6. Identificación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI)

La determinación de las ARPSI es el objetivo fundamental de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI). Las áreas seleccionadas se identificaron sobre la red de drenaje y son objeto del desarrollo de los Mapas de peligrosidad y de riesgo y de los Planes de gestión del riesgo por inundación previstos en el Real Decreto 903/2010.

En la Demarcación Hidrográfica del Ebro se identificaron un total de 376 tramos en los que se consideró que existía un riesgo significativo de inundación, con una longitud total de 1.468 kilómetros, de los cuales 1.344 corresponden a tramos fluviales y 124 al tramo del litoral del Delta del Ebro (único tramo costero de la Demarcación). Estos tramos se agruparon en 46 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), siguiendo para ellos criterios de analogía hidrológica y geomorfológica, no habiéndose tenido en cuenta los límites administrativos de cada Comunidad Autónoma.

En el siguiente enlace se puede consultar el listado completo de las ARPSI de la Demarcación:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=23881&idMenu=3940>

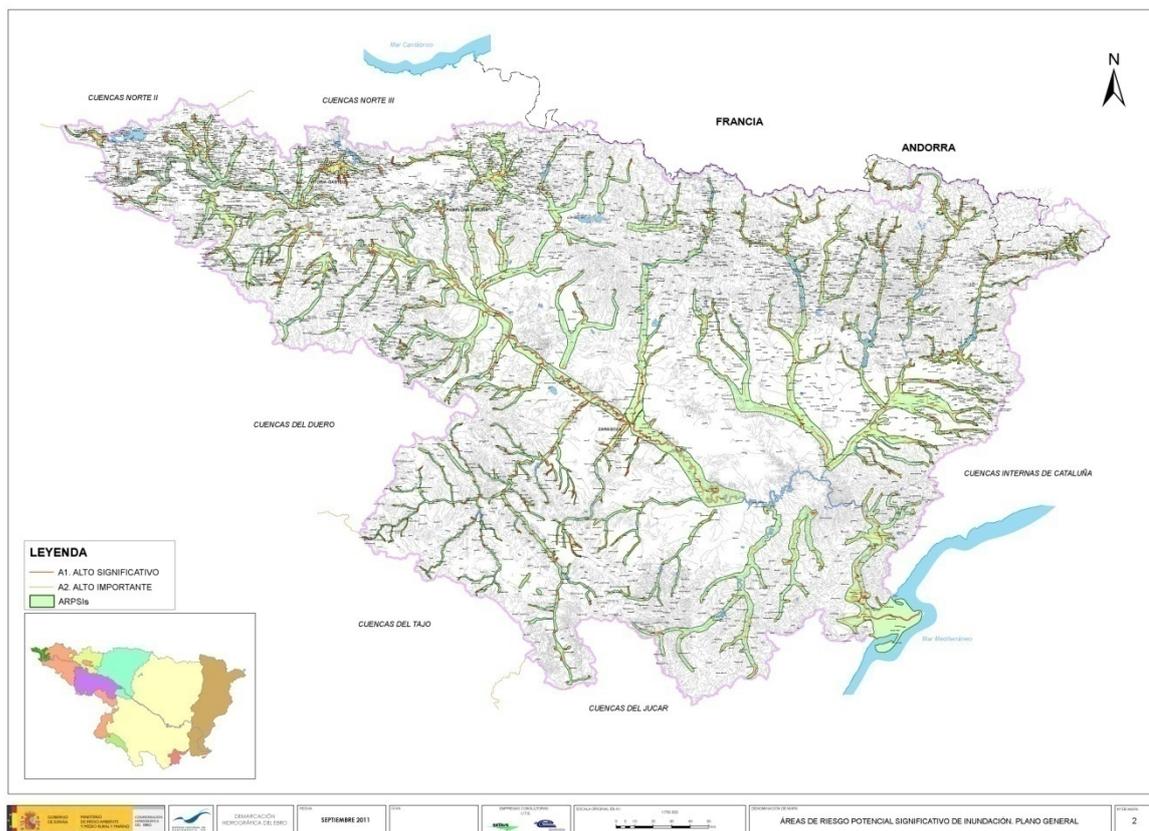


Figura 3.6. ARPSI de la Demarcación Hidrográfica del Ebro

3.2. Objetivos principales del PH y del PGRI de la Demarcación

Tal y como establece el *Documento de Alcance* en su apartado 5.1.2. *Objetivos principales de los Planes*, el EsAE ha de identificar cómo los objetivos del PH y del PGRI de la Demarcación hidrográfica 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.

Según el artículo 40.1 del TRLA, la planificación hidrológica tiene por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de la Ley de Aguas, la atención de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, 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. Así pues, entre los objetivos de la planificación cabe distinguir objetivos medioambientales y objetivos de atención de las demandas.

3.2.1. Objetivos medioambientales

Los objetivos ambientales se concretan, para las masas de agua, de la siguiente forma (artículo 92.bis del TRLA y artículos 35 y 36 del RPH):

Para las aguas superficiales:

1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial (A-1).
2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas a más tardar el 31 de diciembre de 2015. El buen estado de las aguas superficiales se alcanza cuando tanto el estado ecológico como el químico son buenos. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales. Se clasifica empleando indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos. Su evaluación se realiza comparando las condiciones observadas con las que se darían en condiciones naturales de referencia. (A-2).
3. Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias (A-3).

Para las aguas subterráneas:

1. Evitar o eliminar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea (A-4).
2. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas a más tardar el 31 de diciembre de 2015. El buen estado se alcanza si tanto el estado cuantitativo como el químico son buenos. El estado cuantitativo es la expresión del grado en que una masa de agua está afectada por las extracciones. El estado químico depende de la salinidad y de las concentraciones de contaminantes (A-5).
3. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas (A-6).

Para las zonas protegidas:

1. Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen. El Plan Hidrológico debe identificar cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos (A-7).

Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas:

1. 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 (A-8).

El Reglamento de la Planificación Hidrológica prevé la posibilidad de considerar, en el caso de cumplirse una serie de condiciones, el establecimiento de prórrogas para alcanzar los objetivos, así como las posibles excepciones al cumplimiento de dichos objetivos que se relacionan a continuación:

- a) Masas de agua en las que se admiten objetivos medioambientales menos rigurosos

Cuando existan masas de agua muy afectadas por la actividad humana o sus condiciones naturales hagan inviable la consecución de los objetivos señalados o su consecución exija un coste desproporcionado, se establecerán objetivos ambientales menos rigurosos en las condiciones que se señalarán en cada caso mediante los planes hidrológicos (art. 92 bis.3 del TRLA y art. 37 del RPH). Las condiciones que deben reunirse para acogerse a esta posibilidad son las siguientes:

- Que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende la actividad humana que presiona la masa no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa significativamente mejor desde el punto de vista ambiental y que no suponga un coste desproporcionado.
- Que se garanticen el mejor estado ecológico y químico posibles para las aguas superficiales y los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta, en ambos casos, las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación.
- Que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada.

b) Situaciones excepcionales de deterioro temporal del estado de las masas de agua

El artículo 38 del Reglamento de la Planificación Hidrológica establece que se podrá admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua si éste se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, o al resultado de circunstancias derivadas de accidentes que tampoco hayan podido ser previstos razonablemente.

En caso de sequías prolongadas podrá aplicarse un régimen de caudales ecológicos menos exigente, siempre que se cumplan las condiciones que establece el artículo 38 del RPH sobre deterioro temporal del estado de las masas de agua. Esta excepción no se aplicará en las zonas incluidas en la Red Natura 2000 ni en las zonas húmedas de la lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar. En estas zonas se considerará prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos.

c) Nuevas modificaciones o alteraciones de las características físicas de masas de agua superficial y de niveles piezométricos en masas de agua subterránea:

Bajo una serie de condiciones (art. 39 del RPH), se podrán admitir nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel piezométrico de las masas de agua subterránea aunque ello impida lograr un buen estado ecológico, un buen estado de las aguas subterráneas o un buen potencial ecológico, en su caso, o supongan el deterioro del estado de una masa de agua superficial o subterránea. Asimismo, y bajo idénticas condiciones, se podrán realizar nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible aunque supongan el deterioro desde el muy buen estado al buen estado de una masa de agua superficial.

3.2.2. Objetivos de atención de las demandas

Respecto a los objetivos de atención de las demandas hay que tener en cuenta que el Plan Hidrológico debe incorporar la estimación de las demandas actuales y de las previsibles en el escenario tendencial correspondiente a los años 2021 y 2033.

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 (D-1); (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 (D-2); (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.

La garantía de la demanda industrial para producción de energía en centrales térmicas, o en aquellas industrias no conectadas a la red urbana, no será superior a la considerada para la demanda urbana.

De esta forma, es objetivo de los planes hidrológicos que todas las demandas se vean atendidas con los adecuados niveles de garantía expuestos anteriormente.

La asignación de recursos estará sometida a unas restricciones previas ambientales (régimen de caudales ecológicos) y geopolíticas (régimen de caudales fijado en acuerdos internacionales, por ejemplo).

Para la consecución de los objetivos, la planificación hidrológica se guiará por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las sequías (E-1) e inundaciones (E-2) (art. 92.e) del TRLA).

3.2.3. Objetivos del PGRI

El objetivo último del plan de gestión del riesgo de inundación es, para aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo de inundación 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 de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas (art. 11.4. del *RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación*), lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

El plan de gestión del riesgo de inundación tendrá en cuenta, además, los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas*.

De este modo, los objetivos generales que recoge el plan gestión del riesgo de inundación 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.

3.2.4. Correlación entre los objetivos

En este apartado se identifica cómo los objetivos del PH 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 en la que los objetivos específicos del PH se refieren a problemas ya detectados en el ETI (Esquema de Temas Importantes).

Tabla 3.7. Correlación entre los objetivos del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro y los establecidos con carácter general en la planificación hidrológica

Objetivos de carácter general	Tipo de masas de agua	Objetivos ambientales	Objetivos específicos del Plan Hidrológico	Objetivos específicos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones
I. Conseguir el buen estado y la adecuada protección del Dominio Público Hidráulico y de las aguas	Aguas superficiales	<p>A-1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.</p> <p>A-2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.</p> <p>A-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>	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas. Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias. Cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Proteger y mejorar el estado de las riberas y la continuidad fluvial. Reducción de la exportación de nitratos a las masas de agua. Reducir los episodios de incumplimiento de normas de calidad por plaguicidas. Revisar la caracterización de las masas de agua del delta del Ebro incorporando las mejoras en el nivel de conocimiento que se tiene en la actualidad. Mejorar los criterios para la valoración del estado de las aguas de transición y costeras en el delta del Ebro. Mejorar el seguimiento del delta del Ebro con la mayor implantación posible de los equipamientos previstos en la Red de Control de Variables ambientales (RIA-DE). Impedir o, al menos, retrasar la propagación del mejillón a toda la cuenca y a cuencas limítrofes, y minimizar sus efectos económicos y medioambientales. Controlar e impedir la propagación de otras especies invasoras. Controlar, erradicar e impedir la propagación del caracol manzana. Detección precoz de nuevas especies invasoras para evitar su propagación. 	<p>O-1. Incrementar la percepción del riesgo y las estrategias de autoprotección</p> <p>O-2. Mejorar la coordinación administrativa</p> <p>O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo</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>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad</p> <p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables</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>
	Aguas subterráneas	<p>A-4. Evitar o limitar la entrada de contaminantes, y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua.</p> <p>A-5. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua, y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga.</p> <p>A-6. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga. Reducción de la exportación de nitratos a las masas de agua. Reducir los episodios de incumplimiento de normas de calidad por plaguicidas. 	<p>O-1. Incrementar la percepción del riesgo y las estrategias de autoprotección</p> <p>O-2. Mejorar la coordinación administrativa</p> <p>O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo</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>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad</p> <p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables</p>
	Zonas protegidas	A-7. Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplica-	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen. 	<p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables</p>

Objetivos de carácter general	Tipo de masas de agua	Objetivos ambientales	Objetivos específicos del Plan Hidrológico	Objetivos específicos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones
		bles en una zona y alcanzar los objetivos particulares que en ellas se determinen.	<ul style="list-style-type: none"> Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos. Cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Proteger y mejorar el estado de las riberas y la continuidad fluvial. 	bles O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.
	Masas artificiales y Masas muy modificadas	A-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.	<ul style="list-style-type: none"> Para las masas de agua artificiales y muy modificadas, proteger y mejorar su estado para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico. 	

Objetivos de carácter general	Tipo de demanda	Objetivos de atención de la demanda	Objetivos específicos del Plan Hidrológico	Objetivos específicos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones
II. Satisfacción de las demandas de agua	D-1. Demanda urbana	<p>a) El déficit en un mes no sea superior al 10% de la correspondiente demanda mensual.</p> <p>b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8% de la demanda anual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Satisfacción de las demandas de acuerdo con los criterios de prioridad que se fijan en el Plan Hidrológico y con los criterios de garantía de la Instrucción de Planificación Hidrológica. Reducir al máximo la vulnerabilidad de los abastecimientos de pequeños núcleos a la sequía. Garantizar la calidad del agua en las captaciones para abastecimiento de población. Incrementar la garantía y la calidad del suministro. Mejora de la eficacia de las redes. Incremento en la utilización de aguas regeneradas. Mejorar la aplicación del principio de recuperación de costes. 	<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>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad</p> <p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables</p>

Objetivos de carácter general	Tipo de demanda	Objetivos de atención de la demanda	Objetivos específicos del Plan Hidrológico	Objetivos específicos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones
	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de las demandas de acuerdo con los criterios de prioridad que se fijan en el Plan Hidrológico y con los criterios de garantía de la Instrucción de Planificación Hidrológica. • Cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. • Compatibilizar los planes de regadío y la demanda de recursos con los objetivos medioambientales. • Contribuir al desarrollo del complejo agroalimentario del valle del Ebro. 	
III: Equilibrio y armonización del desarrollo regional, 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			<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de las demandas de acuerdo con los criterios de prioridad que se fijan en el Plan Hidrológico y con los criterios de garantía de la Instrucción de Planificación Hidrológica. • Cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. • Adaptación a los efectos del cambio climático. • Mejorar la aplicación del principio de recuperación de costes. • Compatibilizar los planes de regadío y la demanda de recursos con los objetivos medioambientales. • Contribuir al desarrollo del complejo agroalimentario del valle del Ebro. • Contribuir a la estabilidad del sistema eléctrico. • Incrementar la participación de los usuarios recreativos en el organismo de cuenca. 	O-1. Incrementar la percepción del riesgo y las estrategias de autoprotección O-2. Mejorar la coordinación administrativa O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida O-5. Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

Objetivos de carácter general	Eventos extremos	Objetivos específicos del Plan Hidrológico	Objetivos específicos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones
IV. Paliar los efectos de las sequías e inundaciones	E-1. Sequías	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar los efectos sobre el estado de las masas de agua y el medio ambiente de inundaciones y sequías. • Garantizar la disponibilidad de agua, reduciendo los efectos negativos en el abastecimiento de población y las actividades económicas. • Adaptación a los efectos del cambio climático. • Cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. 	
	E-2. Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar los efectos sobre el estado de las masas de agua y el medio ambiente de inundaciones y sequías. • Garantizar la disponibilidad de agua, reduciendo los efectos negativos en el abastecimiento de población y las actividades económicas. • Adaptación a los efectos del cambio climático. • Garantizar un adecuado nivel de laminación de avenidas. • Minimizar las consecuencias de las inundaciones, protegiendo las zonas urbanas, industriales y agrícolas, reduciendo los daños humanos y el riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> O-1. Incrementar la percepción del riesgo y las estrategias de autoprotección O-2. Mejorar la coordinación administrativa O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida O-5. Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

Como se puede observar en la tabla anterior, todos los objetivos específicos del Plan Hidrológico y del PGRI, se correlacionan con alguno o con varios objetivos de carácter general, o ambientales, de la planificación hidrológica. Por lo que se puede concluir que ambos planes están en consonancia con los objetivos generales y ambientales de la planificación hidrológica, y que los objetivos del PGRI no comprometen los objetivos del PH.

3.3. Relación con otros planes y programas conexos

Según el *Documento de Alcance*, el EsAE ha de analizar la coherencia entre los objetivos de los planes Hidrológico y de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación y los objetivos de otros planes o programas existentes, tanto nacionales (incluyendo la aplicación a nuestro país de los Convenios internacionales) como autonómicos que estén relacionados.

Concretamente, se seleccionarán aquellos planes que:

- Impliquen variaciones significativas en los recursos o demandas asignados a los sistemas de explotación.
- Conlleven una alteración significativa del medio: obras públicas, planes de ordenación del territorio, urbanísticos, agrarios, turísticos, etc.
- Limiten el uso del suelo: planes de ordenación de recursos naturales, hábitats o especies, etc.

Sobre dichos planes el EsAE debe realizar una evaluación sobre la coherencia y compatibilidad de los objetivos y actuaciones previstos. En los casos en los que puedan presentarse solapamientos, conflictos o incompatibilidades con los objetivos y líneas de actuación de los planes o programas sectoriales, deben evaluarse las alternativas de actuación poniendo de manifiesto los posibles problemas detectados y las medidas de coordinación necesarias.

En cumplimiento de lo anterior, se ha realizado, en primer lugar, la siguiente selección de los planes relacionados con el PH y el PGRI de la Demarcación Hidrográfica del Ebro:

- Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Ebro
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=13761&idMenu=3401>
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015
http://www.magrama.gob.es/es/agua/planes-y-estrategias/PlanNacionalCalidadAguas_tcm7-29339.pdf
- Estrategia para la Modernización Sostenible de los Regadíos, Horizonte 2015
http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/PP_2009_p_019.aspx
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos
<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/>
- Plan de choque de vertidos
- Programa de Acción Nacional contra la desertificación

- http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pand_agosto_2008_tcm7-19664.pdf
- Programa ALBERCA
<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/concesiones-y-autorizaciones/uso-privativo-del-agua-registro-del-aguas/alberca/default.aspx>
 - Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones
<http://www.proteccioncivil.org/catalogo/naturales/plan-estatal-riesgo-inundaciones/plan/texto/PLAN%20ESTATAL%20INUNDACIONES.pdf>
 - Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/legislacion/RD_plan_estragico_patrimonio_natural_biodiversidad.aspx
 - Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020
<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/periodo-2014-2020/marco-nacional/>
 - Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014-2020
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/planes-y-estrategias/estrategia_ce_vegetal_2014-2020_tcm7-332576.pdf
 - Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pan_humedales_tcm7-19093.pdf
 - Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa
 - Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020
http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm7-12479.pdf
 - Plan de Acción Nacional de Energía Renovables 2011-2020
<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EnergiaRenovable/Paginas/paner.aspx>
 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
<http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico/default.aspx>

En el ANEXO Nº 2 se adjuntan los enlaces a los distintos documentos utilizados para este análisis así como a otros planes y programas conexos a nivel autonómico.

Durante el proceso de establecimiento de los objetivos medioambientales en cada una de las masas de agua se prestará especial atención a los Planes de Ordenación de Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales y humedales situados dentro del ámbito de estudio, así como a las iniciativas de Agenda 21.

Se trata de buscar sinergias entre las distintas actuaciones que se llevan a cabo en los distintos ámbitos y de comprobar que los objetivos de la planificación hidrológica y los de otras planificaciones no resultan incompatibles.

La coordinación de los distintos Planes y Programas enumerados ha de realizarse a través del Comité de Autoridades Competentes, en el que están representados junto al organismo de cuenca, los dis-

tintos Ministerios de la Administración General del Estado, los Gobiernos Autonómicos con territorio en la Demarcación, así como representantes de Ayuntamientos y Entidades Locales.

En las siguientes tablas se puede observar, en primer lugar, la correlación entre los objetivos generales de la planificación (A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-7, A-8, D-1, D-2, E-1 Y E-2) y los objetivos de los planes, programas y estrategias listados anteriormente.

En segundo lugar, se puede observar la correlación de los objetivos del PGRI (O-1, O-2, O-3, O-4, O-5, O-6, O-7 y O-8) con esos mismos planes, programas y estrategias listados anteriormente.

Cuando en el cruce de objetivos se han detectado sinergias positivas se ha representado con (1); si se han detectado efectos contrarios se ha representado con (-1) y cuando resulta indiferente, o bien depende de las medidas finalmente adoptadas para cumplir los objetivos, se ha representado con (0).

Tabla 3.8. Correlación de los objetivos generales de la planificación y los objetivos de otros planes, programas y estrategias conexas en la DH del Ebro

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA												Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	D-1	D-2	E-1	E-2	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Ebro	Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	11	0
	Evitar o minimizar los efectos negativos de las sequías sobre el régimen de caudales ecológicos	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	6	6	0
	Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	10	0
	Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	10	0
Plan Nacional de Calidad de las Aguas	Cumplir las exigencias de la Directiva 91/271/CEE y de su trasposición	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8	4	0
	Contribuir a cumplir en el año 2015 los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	2	0
	Conseguir un desarrollo socioeconómico equilibrado y ambientalmente sostenible	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0
Estrategia de Modernización Sostenible de Regadíos	Aumentar la eficiencia de la gestión del agua, promoviendo el ahorro para disminuir la presión sobre los recursos hídricos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11	1	0
	Contribuir al sostenimiento y conservación del medio ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	2	0
	Promover la aplicación de buenas prácticas agrarias para evitar la contaminación difusa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8	4	0
	Contribuir a racionalizar el consumo energético de los regadíos, fomentar la aplicación de energías alternativas y de autoconsumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
	Fomentar el empleo de recursos hídricos alternativos.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11	1	0
Estrategia Nacional de Restauración de Ríos	Alcanzar el buen estado ecológico de acuerdo con lo establecido en la Directiva Marco del Agua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0
	Fomentar la integración de la gestión de los ecosistemas fluviales en las políticas de uso y gestión del territorio, con criterios de sostenibilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0
	Contribuir a la mejora de la formación en los temas relativos a la gestión sostenible de los ríos y su restauración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA												Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	D-1	D-2	E-1	E-2	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
	Aportar información y experiencias para mejorar las actuaciones que se están llevando a cabo en el ámbito de la restauración de los ríos en España	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0
	Fomentar la participación ciudadana e implicar a los colectivos sociales en la gestión de los sistemas fluviales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0
Plan de choque de vertidos	Revisar las autorizaciones de vertido para adaptarlas al Reglamento del Dominio Público Hidráulico	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8	4	0
Programa de Acción Nacional contra la desertificación	Determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella y mitigar los efectos de la sequía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	0	1	10	1
Programa ALBERCA	Actualización de los Registros de Aguas de las Confederaciones Hidrográficas	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	0
	Homogeneización de procedimientos administrativos para tramitación de expedientes	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	0
	Modernización de las herramientas de tramitación	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	0
	Caracterización completa de todos los aprovechamientos de agua actualmente declarados por sus titulares	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	0
	Introducción de todos los datos recopilados en un potente sistema informático, común para la mayor parte de las Confederaciones Hidrográficas	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	0
Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones	Establecer la organización y los procedimientos de actuación necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	0
Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017	Promover la restauración ecológica, la conectividad ambiental del territorio y la protección del paisaje	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9	3	0
	Establecer mecanismos para la prevención de la entrada, detección, erradicación y control de las especies exóticas invasoras	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	8	0
	Proteger las especies de fauna autóctona en relación con la caza y la pesca continental	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	7	0
	Aumentar la integración de la biodiversidad en la planificación y gestión hidrológica	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6	6	0

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA												Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	D-1	D-2	E-1	E-2	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
	Continuar la política de conservación de humedales	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	7	0
	Proteger y conservar el dominio público marítimo-terrestre	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8	4	0
Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020	Fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	1	0
	Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0
Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014-2020	Tener en cuenta las necesidades de conservación de las especies vegetales y sus necesidades de adaptación al cambio climático y de respuesta a otras amenazas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11	1	0
	Prevenir la entrada, erradicar, controlar o contener las especies exóticas invasoras vegetales	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	8	0
	Considerar las necesidades de conservación de la diversidad vegetal en la evaluación de impacto ambiental y en el diseño y planificación de políticas sectoriales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales	Garantizar que todos los humedales sean gestionados de forma efectiva e integrada, en particular aquellos que resulten legalmente protegidos.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8	4	0
Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa	Protección del medio ambiente costero en términos de ecosistemas	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0
	Seguridad frente a los riesgos ambientales como son el cambio climático, las inundaciones y la erosión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	0
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL), 2007-2012-2020	Asegurar la reducción de las emisiones de GEI en España, dando especial importancia a las medidas relacionadas con el sector energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
	Fomentar la penetración de energías más limpias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
	Impulsar el uso racional de la energía y el ahorro de recursos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
Plan de Energías Renovables 2011-2020	Objetivo 20 % energía renovable en el consumo final y 10 % renovable para el sector del transporte (aumento 635 MW hidroeléctricos a 2020)	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA												Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	D-1	D-2	E-1	E-2	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Desarrollar y aplicar métodos y herramientas para evaluar los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en diferentes sectores	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	9	3	0
Nº DE SINERGIAS	POSITIVAS	32	32	23	20	26	19	31	31	18	18	25	13	288	237	3
	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	11	11	21	24	18	25	13	13	26	25	19	31	237		
	NEGATIVAS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3		

Como se puede observar en la tabla anterior se han detectado un total de 288 sinergias positivas, 237 sinergias indiferentes, o que dependen de las medidas que se adopten, y 3 negativas.

Entre las sinergias positivas destacan las obtenidas entre los objetivos de la planificación hidrológica y los objetivos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, ya que ambos instrumentos de planificación coinciden en el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua como uno de los objetivos principales, contribuyen en la gestión sostenible de los ríos y, por tanto, de los recursos hídricos, y buscan reducir los efectos negativos de las inundaciones.

Respecto a las sinergias negativas, el mayor número de sinergias negativas se encuentran en el cruce de los objetivos de la planificación con los objetivos del *Plan de Energías Renovables*, ya que la generación de energía renovable, como la hidroeléctrica, puede afectar a los caudales circulantes de los ríos y, por tanto, afectar el buen estado de las masas de agua.

Asimismo, se ha detectado una sinergia negativa de la atención de la demanda agraria (D-2) con el objetivo del *Programa de Acción Nacional contra la Desertificación* de “*Determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella y mitigar los efectos de la sequía*” ya que al ser la demanda agraria, por lo general, la más importante en volumen, una posible práctica para luchar contra la sequía es reducir los volúmenes suministrados para los regadíos y, por tanto, reducir las garantías de suministro.

Es de destacar que los objetivos de la *Estrategia de Modernización Sostenible de Regadíos*, aunque puedan parecer compatibles y estar en consonancia con los objetivos de la planificación hidrológica, el resultado final dependerá de las medidas que se adopten en dicha estrategia para llevar a cabo sus objetivos.

Tabla 3.9. Correlación de los objetivos generales del PGRI y los objetivos de otros planes, programas y estrategias conexas en la DH del Ebro

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN								Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Ebro	Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Evitar o minimizar los efectos negativos de las sequías sobre el régimen de caudales ecológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Plan Nacional de Calidad de las Aguas	Cumplir las exigencias de la Directiva 91/271/CEE y de su trasposición	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
	Contribuir a cumplir en el año 2015 los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua	0	0	0	0	1	1	0	1	3	5	0
	Conseguir un desarrollo socioeconómico equilibrado y ambientalmente sostenible	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6	0
Estrategia de Modernización Sostenible de Regadíos	Aumentar la eficiencia de la gestión del agua, promoviendo el ahorro para disminuir la presión sobre los recursos hídricos	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
	Contribuir al sostenimiento y conservación del medio ambiente	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
	Promover la aplicación de buenas prácticas agrarias para evitar la contaminación difusa	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6	0
	Contribuir a racionalizar el consumo energético de los regadíos, fomentar la aplicación de energías alternativas y de autoconsumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Fomentar el empleo de recursos hídricos alternativos.	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
Estrategia Nacional de Restauración de Ríos	Alcanzar el buen estado ecológico de acuerdo con lo establecido en la Directiva Marco del Agua	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	0
	Fomentar la integración de la gestión de los ecosistemas fluviales en las políticas de uso y gestión del territorio, con criterios de sostenibilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	0
	Contribuir a la mejora de la formación en los temas relativos a la gestión sostenible de los ríos y su restauración	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	0

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN								Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
	Aportar información y experiencias para mejorar las actuaciones que se están llevando a cabo en el ámbito de la restauración de los ríos en España	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	0
	Fomentar la participación ciudadana e implicar a los colectivos sociales en la gestión de los sistemas fluviales	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	0
Plan de choque de vertidos	Revisar las autorizaciones de vertido para adaptarlas al Reglamento del Dominio Público Hidráulico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Programa de Acción Nacional contra la desertificación	Determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella y mitigar los efectos de la sequía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Programa ALBERCA	Actualización de los Registros de Aguas de las Confederaciones Hidrográficas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Homogeneización de procedimientos administrativos para tramitación de expedientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Modernización de las herramientas de tramitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Caracterización completa de todos los aprovechamientos de agua actualmente declarados por sus titulares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Introducción de todos los datos recopilados en un potente sistema informático, común para la mayor parte de las Confederaciones Hidrográficas	0	1	0	0	0	0	0	0	1	7	0
Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones	Establecer la organización y los procedimientos de actuación necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones	1	1	1	1	1	1	1	0	7	1	0
Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017	Promover la restauración ecológica, la conectividad ambiental del territorio y la protección del paisaje	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	0
	Establecer mecanismos para la prevención de la entrada, detección, erradicación y control de las especies exóticas invasoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Proteger las especies de fauna autóctona en relación con la caza y la pesca continental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Aumentar la integración de la biodiversidad en la planificación y gestión hidrológica	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN								Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
	Continuar la política de conservación de humedales	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
	Proteger y conservar el dominio público marítimo-terrestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020	Fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6	0
	Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014-2020	Tener en cuenta las necesidades de conservación de las especies vegetales y sus necesidades de adaptación al cambio climático y de respuesta a otras amenazas	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
	Prevenir la entrada, erradicar, controlar o contener las especies exóticas invasoras vegetales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Considerar las necesidades de conservación de la diversidad vegetal en la evaluación de impacto ambiental y en el diseño y planificación de políticas sectoriales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales	Garantizar que todos los humedales sean gestionados de forma efectiva e integrada, en particular aquellos que resulten legalmente protegidos.	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	0
Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa	Protección del medio ambiente costero en términos de ecosistemas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Seguridad frente a los riesgos ambientales como son el cambio climático, las inundaciones y la erosión	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	0
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL), 2007-2012-2020	Asegurar la reducción de las emisiones de GEI en España, dando especial importancia a las medidas relacionadas con el sector energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Fomentar la penetración de energías más limpias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	Impulsar el uso racional de la energía y el ahorro de recursos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Plan de Energías Renovables 2011-2020	Objetivo 20 % energía renovable en el consumo final y 10 % renovable para el sector del transporte (aumento 635 MW hidroeléctricos a 2020)	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	7	1

PLANES, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS CONEXAS		OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN								Nº DE SINERGIAS		
Nombre	Objetivos	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	POSITIVAS	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	NEGATIVAS
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Desarrollar y aplicar métodos y herramientas para evaluar los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en diferentes sectores	0	0	1	1	1	1	1	0	5	3	0
Nº DE SINERGIAS	POSITIVAS	7	7	9	8	10	9	10	19	79	272	1
	INDIFERENTES O QUE DEPENDEN DE LAS MEDIDAS	37	37	35	36	34	35	34	24	272		
	NEGATIVAS	0	0	0	0	0	0	0	1	1		

Como se puede observar en la tabla anterior se han detectado un total de 79 sinergias positivas, 272 sinergias indiferentes o que dependen de las medidas que se adopten, y 1 negativas.

Respecto a las sinergias positivas, destacan las obtenidas entre los objetivos del plan de gestión del riesgo de inundación y los objetivos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, ya que ambos coinciden plenamente en los objetivos de cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, de conservación y recuperación del buen estado de los ríos, de minimización de los riesgos de inundación, de fomento de su patrimonio cultural y del uso racional del espacio fluvial, e impulsodel desarrollo sostenible del medio rural.

En cuanto a la sinergia negativa detectada, al igual que con los objetivos de la planificación hidrológica, se encuentra en el objetivo del *Plan de Energías Renovables 2011-2020*, ya que la generación de energía renovable, como la hidroeléctrica, puede afectar a los caudales circulantes de los ríos y, por tanto, afectar el buen estado de las masas de agua.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

Según el *Documento de Alcance* y la *Ley 21/2013, de evaluación ambiental*, el EsAE debe contener un diagnóstico ambiental del ámbito territorial de aplicación de los planes que se centrará en tres aspectos principales:

- Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente, especialmente del estado de las aguas y su probable evolución.
- Características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa.
- Problemas ambientales existentes que sean relevantes para las actuaciones contempladas en los planes.

Estos aspectos son desarrollados a continuación.

4.1. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente, especialmente del estado de las aguas y su probable evolución en ausencia del PH y del PGRI de la Demarcación

4.1.1. Estado de las masas de agua de la demarcación. Redes de seguimiento

El Documento de Alcance señala que el EsAE debe describir las redes de control en funcionamiento, en la actualidad, para el seguimiento del estado de las aguas. Las redes de seguimiento se describen en el apartado VI del PH. A partir de los datos suministrados por dichas redes, se describe la situación de las masas de agua superficiales y subterráneas a través de la siguiente tabla:

Tabla 4.1. Número de masas de agua superficial y subterránea según categoría y estado (2009-2013)

Categoría de la masa	Nº de masas PHCE 2009-2015	Situación de referencia (2009)		Nº de masas (Revisión)	Situación actualizada (2013)	
		Bueno o mejor	%		Bueno o mejor	%
Río	644	478	74,2	702	506	72,1
Lago	166	Pendiente de adecuar la evaluación del estado a la mejora del conocimiento científico-técnico en el segundo ciclo de planificación		102	23	22,5
Transición	8			16	13	81,3
Costera	3			3	3	100
Subterránea	105	82	78,0	105	81	77,1
Total:	926	560	74,8*	928	626	67,5

* Porcentaje calculado sobre las masas que se evaluaron, es decir, no se incluyen las masas tipo lago y embalse, transición y costera.

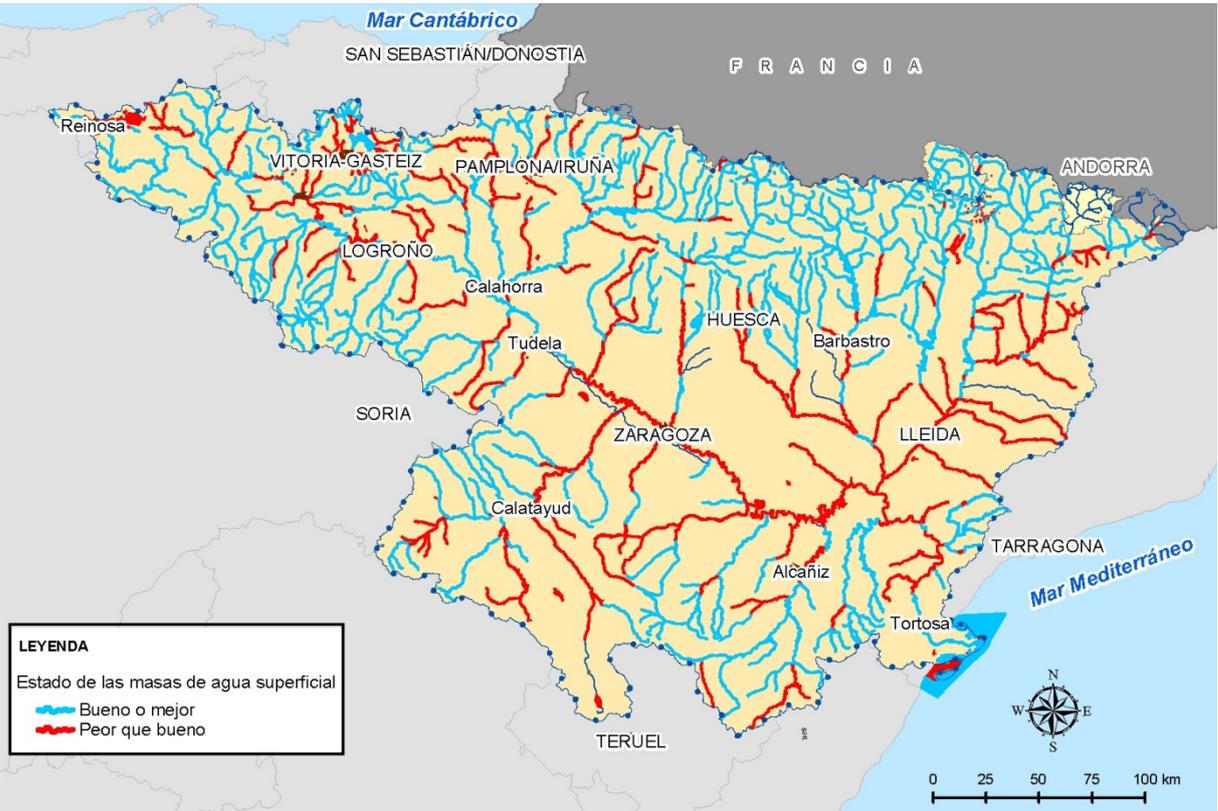


Figura 4.1. Estado de las masas de agua superficial (arriba: situación de referencia 2009, abajo: situación actualizada 2013)

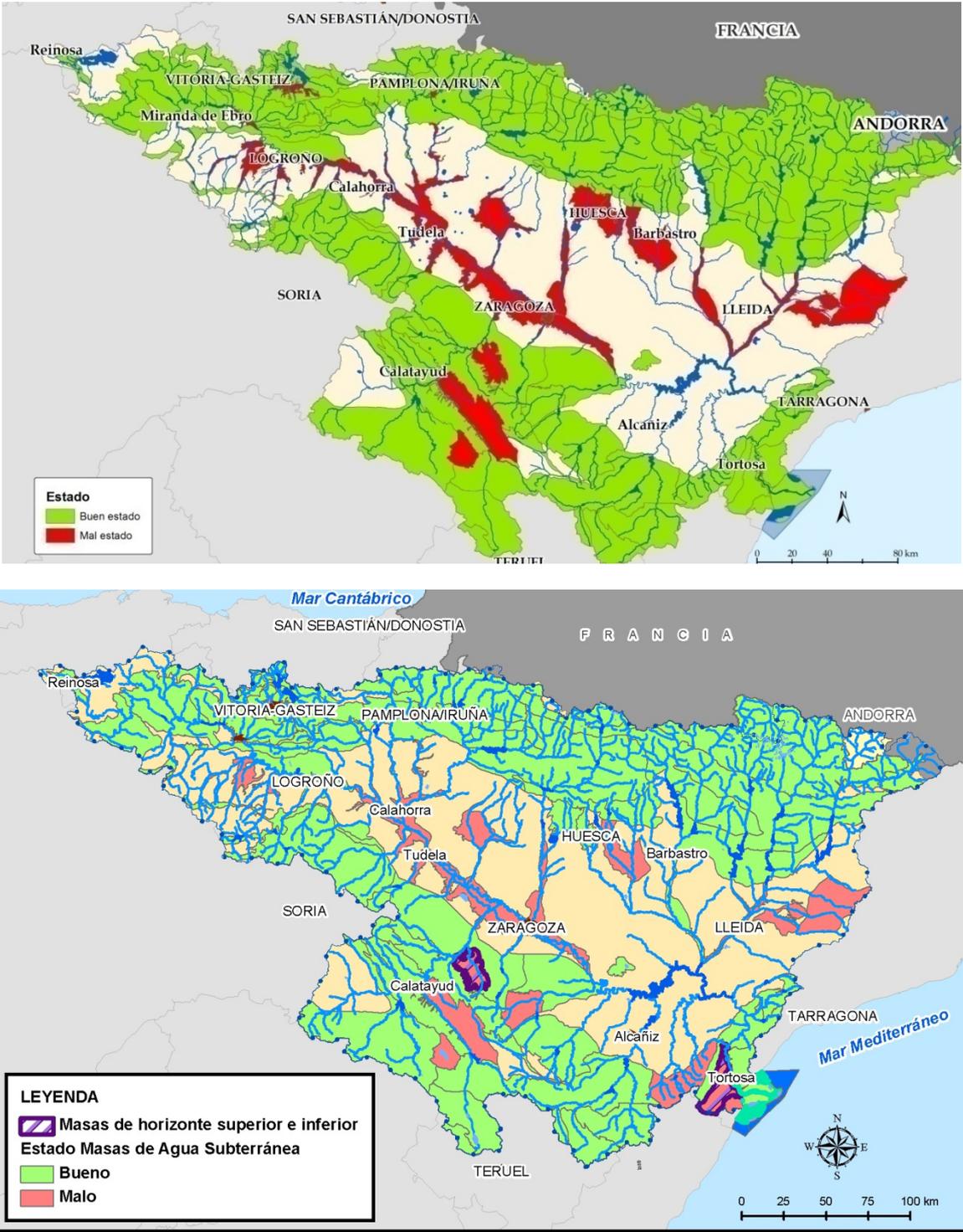


Figura 4.2. Estado de las masas de agua subterránea (arriba: situación de referencia 2009, abajo: situación actualizada 2013)

Por otra parte, se incluye a continuación un listado de las masas de agua subterránea **mal estado cuantitativo o químico** en la Demarcación del Ebro.

Tabla 4.2. Masas de agua subterránea en mal estado químico o cuantitativo de la demarcación hidrográfica del Ebro

Código de MASub	Nombre de la MASub	Motivo		
		Químico		Cuantitativo
		Contaminación puntual	Contaminación Difusa	Extracción
ES091MSBT009	ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO		X	
ES091MSBT012	ALUVIAL DE VITORIA		X	
ES091MSBT044	ALUVIAL DEL TIRÓN		X	
ES091MSBT045	ALUVIAL DEL OJA		X	
ES091MSBT047	ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO		X	
ES091MSBT049	ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODO-SA-TUDELA		X	
ES091MSBT051	ALUVIAL DEL ZIDACOS		X	
ES091MSBT052	ALUVIAL DEL EBRO:TUDELA-ALAGÓN		X	
ES091MSBT053	ARBAS		X	
ES091MSBT056	SASOS DE ALCANADRE		X	
ES091MSBT057	ALUVIAL DEL GÁLLEGO		X	
ES091MSBT058	ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA		X	
ES091MSBT061	ALUVIAL DEL BAJO SEGRE		X	
ES091MSBT063	ALUVIAL DE URGELL		X	
ES091MSBT064	CALIZAS DE TÁRREGA		X	
ES091MSBT076	PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN		X	
ES091MSBT077	MIOCENO DE ALFAMÉN		X	X
ES091MSBT080	CUBETA DE AZUARA		X	
ES091MSBT082	HUERVA-PEREJILES		X	
ES091MSBT087	GALLOCANTA		X	
ES091MSBT096	PUERTOS DE BECEITE		X	
ES091MSBT102	PLANA DE LA GALERA		X	
ES091MSBT103	MESOZOICO DE LA GALERA		X	
ES091MSBT104	SIERRA DEL MONTSIÁ		X	

Los espacios protegidos, hábitat y especies asociados a todas las masas de agua se pueden consultar en el apartado 4.2.

4.1.2. Probable evolución del estado de las masas de agua en ausencia del PH y del PGRI

Tanto para las masas de agua superficial como subterránea, a partir de las presiones que sufren las mismas, se analiza, a continuación, la probable evolución del estado de las masas de agua, en caso de que el PH y el PGRI no llegaran a aplicarse.

En cuanto a las masas de agua superficial, las situadas en el eje del Ebro y la parte baja de sus afluentes son, con carácter general, las que se encuentran en estado peor que bueno. Los incumplimientos en estas masas de agua superficial son debidos principalmente a la contaminación difusa y a los principales núcleos de población. Por ello, la mejora en la depuración de los núcleos urbanos, el control de vertidos, la modernización de regadíos y las medidas agroambientales, son grandes ejes inversores dentro del Programa de Medidas del Plan Hidrológico 2015-2021.

Por tanto, la ausencia de Plan Hidrológico, y por tanto de medidas para hacer frente a estas presiones, podría conducir, como poco, a que la situación no fuera revertida. La experiencia de los últimos años demuestran que especialmente la ejecución de depuradoras de aguas residuales urbanas ha conducido a una mejora en la calidad del agua, y que la modernización de regadíos y prácticas ambientales, parecen contener la exportación de nitratos, aunque el número de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos ha aumentado.

En cualquier caso, la tendencia a futuro, con la puesta en servicio de las actuaciones recogidas en el programa de medidas del plan que se encuentra en consulta, es la mejora de la calidad. Por tanto, en ausencia del plan la probable evolución de la calidad de las aguas superficiales sea igual o peor a la actual.

En el caso de las masas de agua subterránea, solo existe una masa la 077 Mioceno de Alfamén, en mal estado cuantitativo. La regulación de las concesiones y limitación de extracciones, han limitado el descenso de niveles piezométricos, aunque todavía es pronto para evaluar los resultados de las actuaciones de recarga artificial puesta en marcha. El Programa de Medidas del Plan Hidrológico 2015-2021 contempla medidas adicionales de recarga artificial. Su ausencia significaría menores capacidades para revertir la tendencia.

El resto de masas de agua subterránea deben su mal estado al incumplimiento en los valores de nitratos. En este sentido, vale lo comentado más arriba sobre la contaminación difusa para las aguas superficiales.

4.2. Características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa, en especial, la Red Natura 2000

En el apartado V “Identificación y mapas de las Zonas Protegidas” del PHD del Ebro se recogen los espacios catalogados con alguna figura de protección, tales como **Red Natura 2000** (LIC, ZEC y ZEPA), lista de Humedales de Importancia Internacional (lista **RAMSAR**) y el resto de figuras recogidas en *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*. No obstante, a continuación, se detalla la **relación de Espacios Protegidos de la Red Natura 2000, hábitat y especies asociados a masas de agua** de la demarcación, con su grado de conservación global.

Tabla 4.3. Datos sobre la Red Natura 2000 relacionada con el medio hídrico en la DH del Ebro

Nº de LICs Acuáticos	Nº de ZEPAs Acuáticas	
225	102	Asociados a Masas de agua superficial asociadas
259	108	Asociados a Masas de agua subterránea asociadas
268	116	Con Hábitats vinculados al medio acuático
264	123	Con Especies vinculadas al medio acuático
185	60	Con otras especies vinculadas al medio acuático

En los **Apéndices al presente EsAE** puede consultarse, de forma detallada, la información contenida en la anterior tabla:

- Apéndice nº 1. Masas de agua superficial asociadas a LICs incluidos en la DH del Ebro.
- Apéndice nº 2. Masas de agua subterránea asociadas a LICs incluidos en la DH del Ebro.
- Apéndice nº 3. Masas de agua superficial asociadas a ZEPAs incluidas en la DH del Ebro.
- Apéndice nº 4. Masas de agua subterránea asociadas a ZEPAs incluidas en la DH del Ebro.
- Apéndice nº 5. LICs incluidos en la DH del Ebro con sus hábitats vinculados al medio acuático.
- Apéndice nº 6. ZEPAs incluidas en la DH del Ebro con sus hábitats vinculados al medio acuático.
- Apéndice nº 7. LICs incluidos en la DH del Ebro con sus especies vinculadas al medio acuático.
- Apéndice nº 8. ZEPAs incluidas en la DH del Ebro con sus especies vinculadas al medio acuático.
- Apéndice nº 9. LICs incluidos en la DH del Ebro con otras especies vinculadas al medio acuático.
- Apéndice nº 10. ZEPAs incluidas en la DH del Ebro con otras especies vinculadas al medio acuático.



Figura 4.3. LIC y ZEPA relacionados con el medio hídrico en la DH del Ebro

En la Demarcación Hidrográfica del Ebro hay 290 LIC y las 130 ZEPA, 53 espacios comparten ambas figuras de protección, relacionados con el medio hídrico. La superficie conjunta de estas zonas de protección es de 25.409,81 km², equivalente a un 29,56 % de la extensión de la demarcación incluyendo las aguas costeras. De total de 297 LICs y 135 ZEPAs de la cuenca, 85 ZECs y 54 ZEPAs cuentan con un plan o instrumento de gestión y otros 84 ZECs y 26 ZEPAs se encuentran tramitándolo. Dicha

información se puede ampliar en el Informe “Planes de Gestión de los espacios naturales protegidos de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro” de PHD del Ebro 2015-2021.

Además de las zonas protegidas, también se reseñan, a continuación, aquellas zonas vinculadas a la existencia de agua que, si bien **no están catalogadas** actualmente con alguna figura de protección, **puedan llegar a estarlo en el futuro** debido a la existencia de estudios que así lo avalan, a la importancia o representatividad de la biodiversidad que albergan o debido a que así se contempla por las Comunidades Autónomas encargadas de su designación.

En este sentido se destacan a continuación los Lugares de Interés Geológico, que aunque no se trata de un contenido exigible al Registro de Zonas Protegidas en la cuenca, han sido destacados por el IGME por su especial interés geológico. De momento, no cuentan como figura de protección formal de carácter normativo, aunque previsiblemente será adoptada, en un futuro próximo (Carcavilla, 2010). De la información contenida en el Inventario Nacional de Lugares de Interés Geológico y en el Proyecto Global Geosites, se puede determinar que la Cuenca del Ebro alberga 132 Lugares de Interés Geológico (LIG) delimitados, 38 de los cuales están también recogidos en el Proyecto Global Geosites. Además existen otros puntos de interés geológico (geometría de punto) que deberían considerarse como “no oficiales” a la espera de que las Comunidades Autónomas los validen en sus inventarios. La distribución geográfica de los Geosites queda indicada en la siguiente figura y su listado se incluye a continuación.



Figura 4.4. Distribución de Geosites y Lugares de interés geológico en la cuenca española del Ebro

Tabla 4.4. Relación de Geosites catalogados en la cuenca española del Ebro (Fuente:IGME)

CÓDIGO GEOSITE	CÓDIGO LIG	NOMBRE
CB001	CC002	Delta del Ebro
CS001	PS001	Anticlinal de Abella
CS002	PS002	Sedimentos intramareales
FC001	IB200	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Valdeté
FC001b	IB200b	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). La Magdalena
FC001c	IB200c	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Los Cayos A
FC001d	IB200d	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Los Cayos B
FC001e	IB200e	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Los Cayos C
FC001f	IB200f	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Los Cayos S
FC001g	IB200g	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Valdemayor
FC001h	IB200h	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Virgen del Prado
FC001i	IB200i	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Valdecevilla
FC001j	IB200j	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Virgen del Campo-Las Losas
FC001k	IB200k	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). El Villar
FC001l	IB200l	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Peñaportillo y otras de Munilla
FC001m	IB200m	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). La Canal
FC001n	IB200n	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Soto en Cameros 1, 2 y 3
FC001o	IB200o	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Era del Peladillo
FC001p	IB200p	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Las Navillas
FC001q	IB200q	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). La Torre
FC001r	IB200r	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros (La Rioja). Valdebrajes
FC009	VC010	Ámbar de Peñacerrada I (también llamado Moraza)
FC010	VC011	Ámbar de Peñacerrada II
FC012	IB204	Localidades tipo de las Fms Escucha y Utrillas, y ámbar de San Just
MZ001	IB227	Estratotipo de límite Toarciense-Aaleniense de Fuentelsaz
MZ002	IB202	Yacimientos paleontológicos del Jurásico de Ricla
MZ003	IB231	Sucesión pérmica del Señorío de Molina
MZ003	IB231	Sucesión pérmica del Señorío de Molina
MZ004	IB205	Sucesión cretácica de Allepuz-Puerto de Villarroya-Fortanete (Sª de Gúdar)
PZ001	IB203	Yacimientos paleontológicos del Cámbrico de Murero
SK007	VC016	Ojo Guareña
TC001	IB212	Estratotipo del Aragoniense en Villafeliche
TC002	EB001	Yacimientos de mamíferos paleocenos de Fontllongat
TC002b	EB001b	Yacimientos de mamíferos paleocenos de Claret
TC005	IB213	Estratotipo del Ramblense en Calamocha
VP007	IB210	Yacimiento paleontológico de mamíferos del Pleistoceno de Torralba
VP007b	IB210b	Yacimiento paleontológico de mamíferos del Pleistoceno de Ambrona
VP021	VC015	Cueva de Amutxate

También cabe destacar que existe otra serie de espacios de interés por su geodiversidad que tienen vinculación con las aguas superficiales y subterráneas, como es la Red de Geoparques auspiciada por la UNESCO. En el ámbito de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro se localizan los Geoparques del Maestrazgo (que incluye el parque Geológico de Aliaga), Sobrarbe y Molina y Alto Tajo.

Un caso similar a las *Geosites* es el de las Reservas de la Biosfera. Su distribución geográfica queda indicada en la siguiente figura y su listado, a continuación.

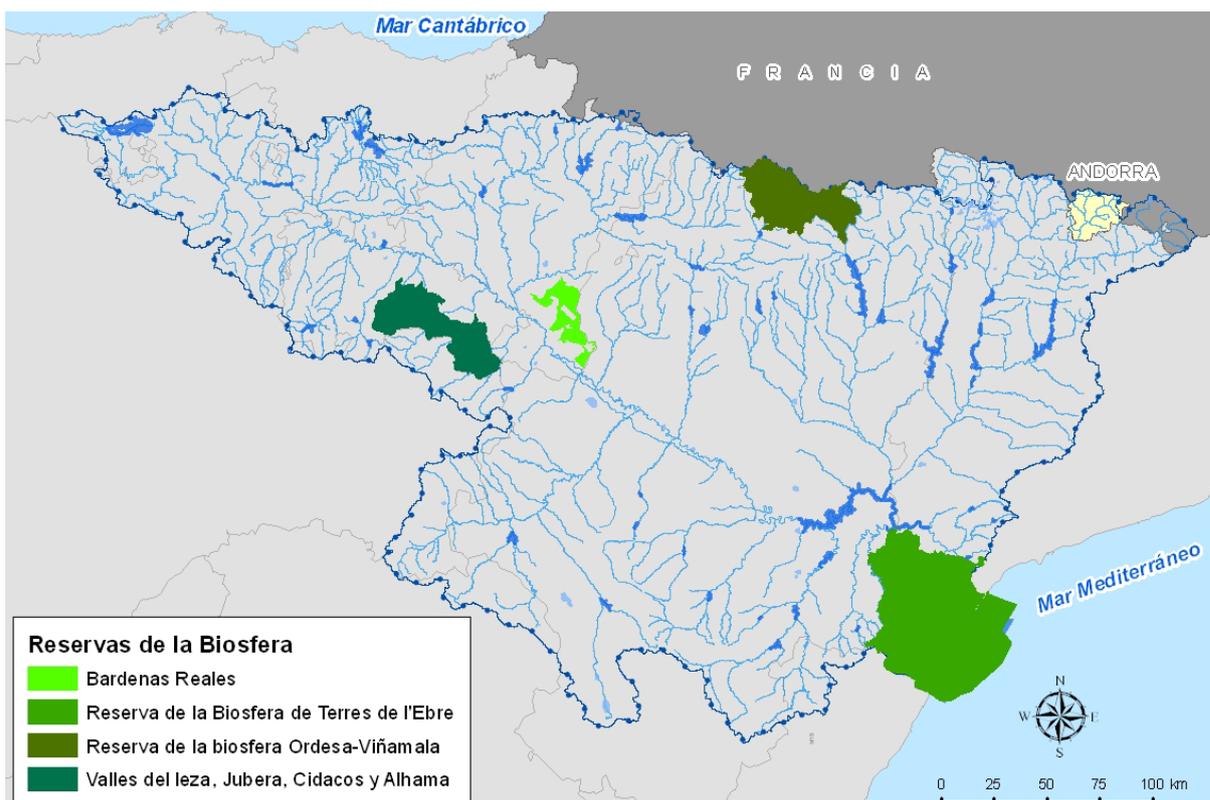


Figura 4.5. Distribución de las Reservas de la Biosfera en la cuenca española del Ebro

Tabla 4.5. Relación de Reservas de la Biosfera catalogadas en la cuenca española del Ebro (Fuente: Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

NOMBRE	CC.AA.	SUPERFICIE (ha)
Reserva de la biosfera Ordesa-Viñamala	ARAGÓN	117.364
Reserva de la Biosfera de Terres de l'Ebre	CATALUÑA	367.729,6
Valles del Iza, Jubera, Cidacos y Alhama	LA RIOJA	120.000
Bardenas Reales	NAVARRA	39.273

También se ha comenzado a trabajar en el tema de la conectividad ecológica, recopilando los estudios de las Comunidades Autónomas sobre identificación de posibles **corredores ecológicos** dentro del ámbito de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Un buen ejemplo sería el estudio para establecimiento de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco¹. Proyecto que responde a la necesidad de conservar y restaurar la conexión funcional entre

¹ http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-u95/es/contenidos/informe_estudio/corredores_ecologicos/es_doc/indice.html

los espacios naturales poseedores de especies silvestres cuyas mermadas poblaciones tienden al aislamiento.

El establecimiento de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco tiene como objetivo principal fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva Hábitats. Concretamente se fomentará la conexión de aquellos espacios Natura 2000 poseedores de hábitats y especies que sufren una fragmentación detectable a escala regional. Partiendo de capas de información geográfica de escala 1:25.000, se ha trabajado con una resolución de píxel de 20x20 m.

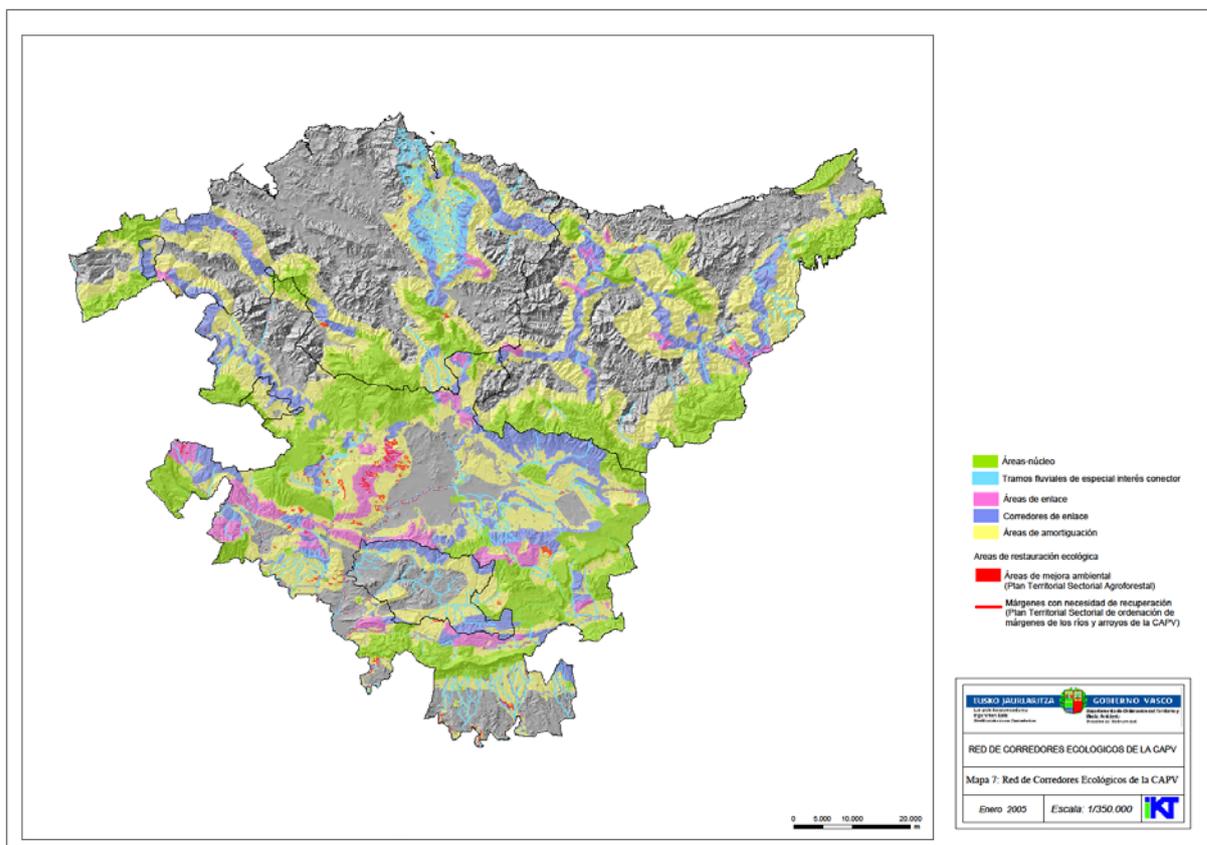


Figura 4.6. Red de corredores ecológicos de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma del País Vasco

Por otra parte, se recoge, a continuación, los lugares incluidos en la demarcación hidrográfica que **padecen o pueden padecer problemas de desertificación** y se analiza la problemática del lugar en relación con la gestión del agua y el suelo.

El Programa de Acción Nacional contra la Desertificación² ha obtenido un mapa de riesgo de desertificación, con la superficie nacional clasificada según los diferentes niveles de riesgo.

²http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pand_agosto_2008_tcm7-19664.pdf

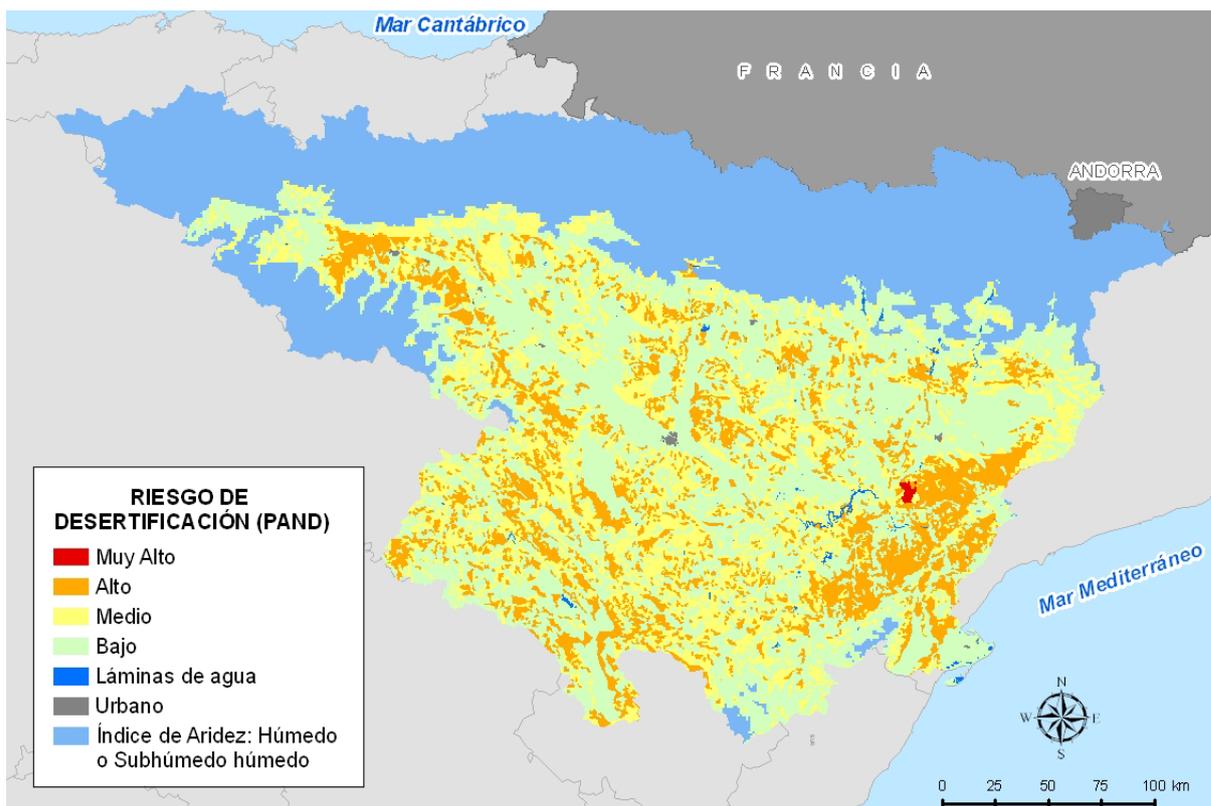


Figura 4.7. Mapa de riesgo de desertificación en la cuenca del Ebro

Cruzando la información SIG³ del riesgo de desertificación de dicho Programa con el límite de la Demarcación del Ebro, se obtienen las siguientes superficies con su respectivo nivel de riesgo de desertificación:

Tabla 4.6. Riesgo de desertificación en la Demarcación Hidrográfica del Ebro

Nombre demarcación	Riesgo de desertificación	Área (ha)	Área (%)
EBRO	Bajo	2.867.841	34%
	Medio	1.587.679	19%
	Alto	1.118.225	13%
	Muy Alto	5.218	0%
	Lámina de agua	22.830	0%
	Urbano	7.211	0%
	Índice de aridez húmedo o subhúmedo húmedo	2.945.628	34%

La desertificación constituye un proceso muy complejo, que no presenta una relación unívoca de causa a efecto, sino que es el resultado de múltiples factores, estrechamente relacionados entre sí, que inciden sobre el sistema y desencadenan un conjunto de procesos y acciones por parte de los agentes naturales y antrópicos que devienen en una degradación más o menos progresiva del medio.

Dentro de los factores naturales que inciden en el fenómeno, los factores geomorfológicos (suelos, litología y relieve), la precipitación y la cubierta vegetal presentan condiciones particularmente desfavorables.

³ http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/descarga_pand.aspx

Los procesos de degradación de tierras vinculados al uso no sostenible de los recursos hídricos que se señalan como más característicos de la desertificación son la sobreexplotación de los acuíferos y la salinización de suelos, estando la salinización muy ligada a la sobreexplotación de acuíferos.

4.3. Efecto del cambio climático y otros problemas ambientales existentes que sean relevantes para las actuaciones contempladas en el PH y PGRI de la Demarcación

4.3.1. Cambio climático

De acuerdo con el Documento de Alcance, debe tenerse en cuenta el posible efecto inducido por el cambio climático, tanto en lo que se refiere a la disminución de las aportaciones naturales como a otros efectos, tales como la mayor frecuencia de fenómenos climáticos extremos, el aumento del nivel del mar y la desertificación del territorio. En particular, se debe atender a lo recogido por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) sobre posibles escenarios y respecto a las conclusiones que establecen los estudios llevados a cabo por el Centro de Estudios Hidrográficos⁴ del CEDEX, descritos en las referencias bibliográficas como CEDEX (2012).

De acuerdo con este trabajo, el efecto más claro inducido por el cambio climático es la **reducción de las aportaciones naturales**, que han sido calculadas para las familias de escenarios A2 y B2. A la hora de escoger entre una u otra, la OECC recomienda seleccionar el A2 dado que sus pronósticos de emisiones de CO₂, las más significativas respecto a los efectos que inducen, vienen a mostrar una buena coincidencia con los datos observados.

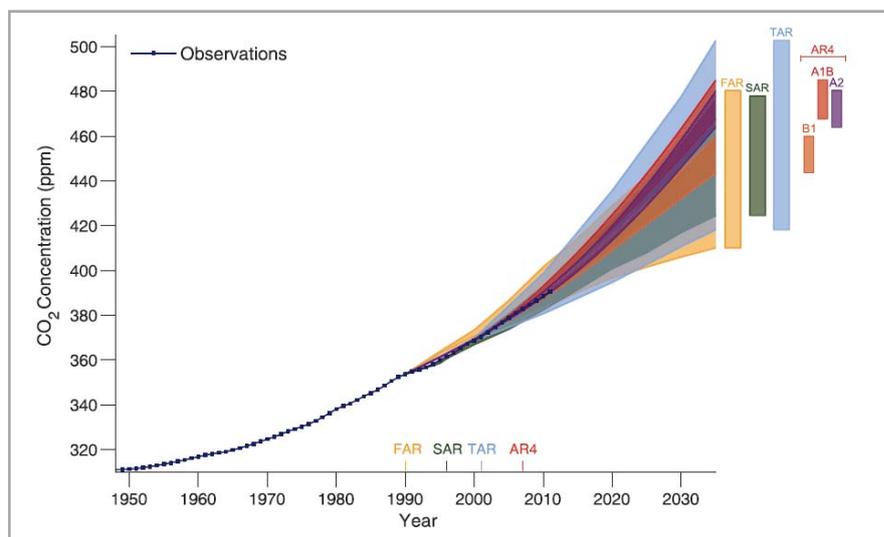


Figura 4.8. Evolución de las emisiones de CO₂ previstas por distintos escenarios y datos observados. Fuente: Cubasch y otros (2013)

⁴ http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/EGest_CC_RH.aspx

En estas circunstancias, para valorar el efecto a largo plazo que el cambio climático puede inducir sobre los suministros y los caudales circulantes, los balances en el escenario de utilización y medidas que se ha preparado para el horizonte temporal de 2033, incorporan una reducción en los recursos naturales cifrada en el -5 % (CEDEX, 2012), valor general obtenido para la demarcación hidrográfica del Ebro comparando el periodo de control (1961-1990) con el futuro previsto a corto plazo (2011-2040) en relación con el periodo de simulación recomendado como “serie larga” (1940-2005).

Otros efectos del cambio climático, tales como la variación de las necesidades hídricas de los cultivos, la deriva en las tipologías resultado de la caracterización de las masas de agua o en la ocurrencia de fenómenos hidrológicos extremos como las sequías, todavía no cuentan con una cuantificación previsible para el corto periodo que interesa a estos planes.

En cualquier caso, los resultados que muestra el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (AR5) (<http://www.climatechange2013.org/>) recientemente publicado, confirman las previsiones de reducción de aportaciones naturales que, con mayor detalle, ofrece el estudio del CEDEX (CEDEX, 2012).

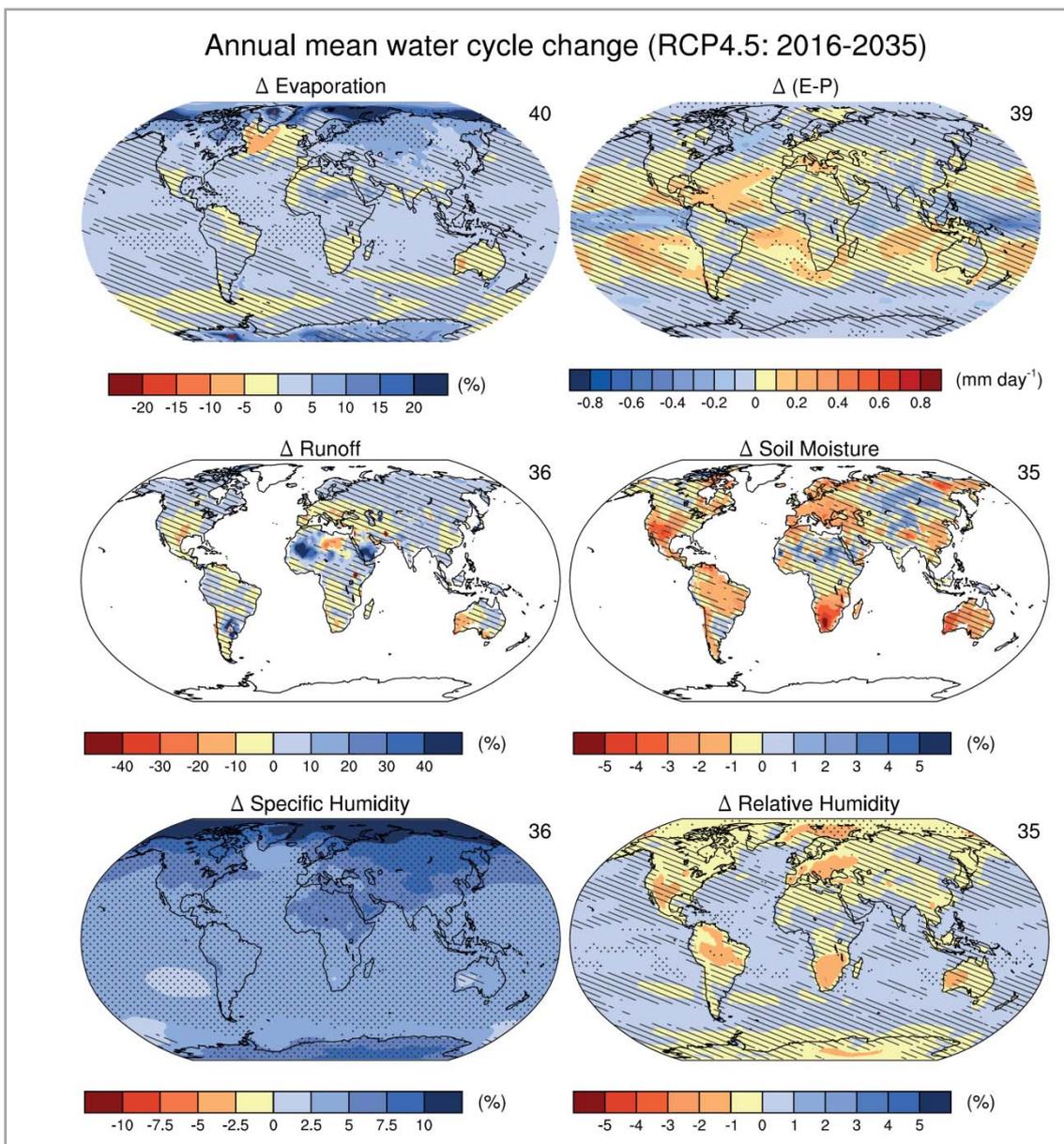


Figura 4.9. Proyección de cambios para el periodo 2016-2035 para: evaporación (%), evaporación menos precipitación (mm/día), escorrentía total (%), humedad del suelo en los 10 cm superiores (%), cambio relativo en humedad específica (%) y cambio absoluto en humedad relativa (%). El número en la parte superior derecha de la imagen indica el número de modelos promediados. Fuente: Kirtman y otros (2013)

Por otra parte, en la siguiente figura se pueden observar las proyecciones del AR5 respecto a la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1986-2005.

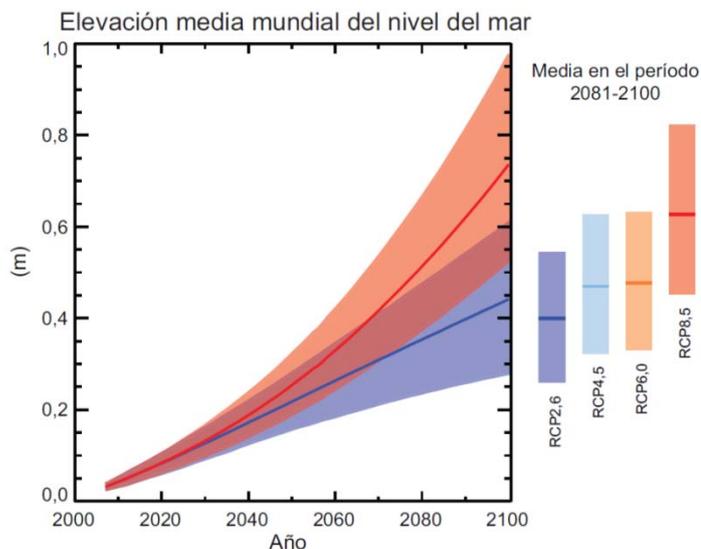


Figura 4.10. Proyecciones de la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1986-2005 (AR5)

Como se puede observar en la figura anterior, es probable que la elevación media mundial del nivel del mar en el horizonte del segundo ciclo de planificación (2021), se sitúe en un rango de 5 a 10 cm en todos los escenarios analizados.

Así también lo pone en evidencia la Agencia Ambiental Europea (EEA) que, entre otras conclusiones viene a establecer que el **nivel del mar en las costas europeas** ha ido ascendiendo a un ritmo de 1,7 mm/año a lo largo del S. XX y que ese ritmo se ha incrementado hasta los 3 mm/año en las últimas dos décadas. El ascenso progresivo del nivel del mar a lo largo del S. XXI se puede aproximar al metro, cifra que coincide con las estimaciones del AR5 en el escenario RCP8,5.

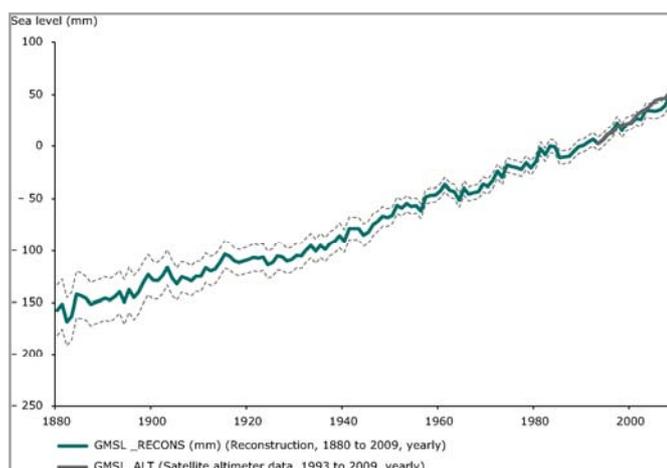


Figura 4.11. Evolución del nivel del mar entre 1880 y 2009. Fuente: Agencia Ambiental Europea <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/change-in-global-mean-sea>

No obstante, el impacto en la costa también dependerá de los movimientos verticales de las tierras emergidas, lo que dependiendo de su particular localización puede dar lugar a un incremento relativo del problema o a su mitigación.

Por otra parte, según el Borrador de la *Estrategia para la Adaptación de la Costa a los efectos del Cambio Climático* (julio 2014), en España se han llevado a cabo varios estudios sobre el **aumento del**

nivel del mar en la costa española, obteniéndose que la zona Atlántico-Cantábrica sigue la tendencia media global observada de aumento del nivel del mar entre 1,5 y 1,9 mm/año entre 1900 y 2010 y de entre 2,8 mm/año y 3,6 mm/año entre 1993 y 2010. Sin embargo, existe una mayor incertidumbre en cuanto al nivel medio del mar en el Mediterráneo por efectos regionales.

En relación con los posibles efectos del cambio climático en la generación de **inundaciones** previsible que, de acuerdo con la experiencia actual (Yagüe et al. 2012) con motivo de la implantación de la *Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación*, y del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, las conclusiones iniciales sean las siguientes:

- Hidrológicamente, los efectos del cambio climático podrían derivar en un incremento de la frecuencia de las inundaciones, (si aumenta la torrencialidad), pero a su vez el descenso de las precipitaciones totales podría llevar a que los suelos estuviesen más secos, por lo que es complejo establecer relaciones directas entre un aumento de la precipitación máxima y un aumento de los caudales esperados, sobre todo en los cauces regulados.
- Geomorfológica e hidráulicamente, cabe pensar, que de forma general, todas las zonas inundables actuales seguirán siendo inundables en el futuro, (quizás con mayor frecuencia) pero la extensión de las zonas inundables no será significativamente mayor.

4.3.2. Introducción de especies exóticas invasoras

Además de los problemas ambientales anteriores, la Confederación Hidrográfica del Ebro ha identificado otra serie de problemas ambientales relevantes como las **especies exóticas invasoras** teniendo en cuenta el Catálogo español de especies exóticas invasoras regulado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, para los cuales se realiza un breve análisis de la situación actual y se facilita los enlaces a documentos de referencia en la materia.

En la cuenca del Ebro existen un total de 19 especies de peces introducidas. Algunas introducciones son muy antiguas como la de la carpa (*Cyprinus carpio*), pero la mayoría son relativamente recientes, así como sus efectos en los ecosistemas acuáticos. Es necesario diferenciar entre las especies alóctonas invasoras (siluro, perca sol, etc.) introducidas ilegalmente y con consecuencias negativas para el ecosistema, y las alóctonas no invasoras (carpa, black-bass, etc.), que además son importantes para la actividad piscícola.

Entre la fauna no piscícola destacan cuatro moluscos: el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) de gran poder de dispersión y afección por toda la cuenca, la almeja asiática (*Corbicula fluminea*) igualmente de gran expansión, el caracol malasio (*Melanoides tuberculata*) en el Jalón y Bajo Ebro, y el caracol manzana (*Pomaceus canaliculata*), localizado en el Delta del Ebro.

Dentro de los artrópodos destacan tres especies de cangrejo: el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y el cangrejo australiano (*Cherax destructor*), siendo el cangrejo rojo el que ha tenido un impacto mayor en nuestros ecosistemas tanto por la destrucción de vegetación y depredación de diferentes organismos, como por la transmisión de la afa-nomicosis, principal causa de desaparición del cangrejo de río autóctono.

Entre los mamíferos cabe destacar el visón americano (*Mustela vison*), y el coipú (*Myocastor coypus*).

Entre los reptiles la especie mas destacada es el galápago de Florida (*Trachemys scripta*)

En cuanto a la flora destaca el caso de la caña (*Arundo donax*), por encontrarse ampliamente naturalizada en la depresión del Ebro. Otras, como la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) o el ailanto (*Ailanthus altissima*), no muestran apenas casos de desplazamiento de la vegetación de ribera, pero tienen una tendencia expansiva.

En cuanto a especies de flora acuática, aparecen dos invasoras en la cuenca: el jacinto de agua (*Eichornia crassipes*), que es una especie que se propaga con facilidad y puede dar lugar a importantes alteraciones de los ecosistemas fluviales, y el helechito de agua (*Azolla filiculoides*), que ha sido introducido accidentalmente en cultivos de arroz y se comporta como invasora y con una amplia distribución.

Debe citarse el alga diatomea *Didymosphenia geminata*, o moco de roca, que forma un sustrato duro sobre el lecho fluvial impidiendo toda otra forma de vida, y que afecta a los ríos de montaña.

Por último, indicar que en los últimos años se han producido algunas **proliferaciones masivas de especies no autóctonas de macrófitos** principalmente en el tramo medio y bajo del río Ebro. Las especies más importantes de macrófitos son *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum* y *Myriophyllum spicatum*.

Actualmente el mayor impacto por su expansión y efectos medioambientales y económicos es el generado por el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). En cuanto a los efectos medioambientales genera cambios en el plancton, incremento de transparencia, ocupación masiva, disminución de concentración de oxígeno, ocupación masiva y desplazamiento de especies nativas, acumulación de valvas y modificación del sustrato. Además, la invasión del mejillón cebra supone un grave riesgo socioeconómico. Los mejillones crecen como una bioincrustación en cualquier tipo de estructura hidráulica, como tuberías, rejillas, paredes, conducciones, etc., provocando la obturación e inutilización de dichas instalaciones, lo que ocasiona la disminución de eficacia del sistema de que se trate, cortes en el suministro de agua, etc. El mejillón cebra ha colonizado ya una parte significativa de la demarcación.

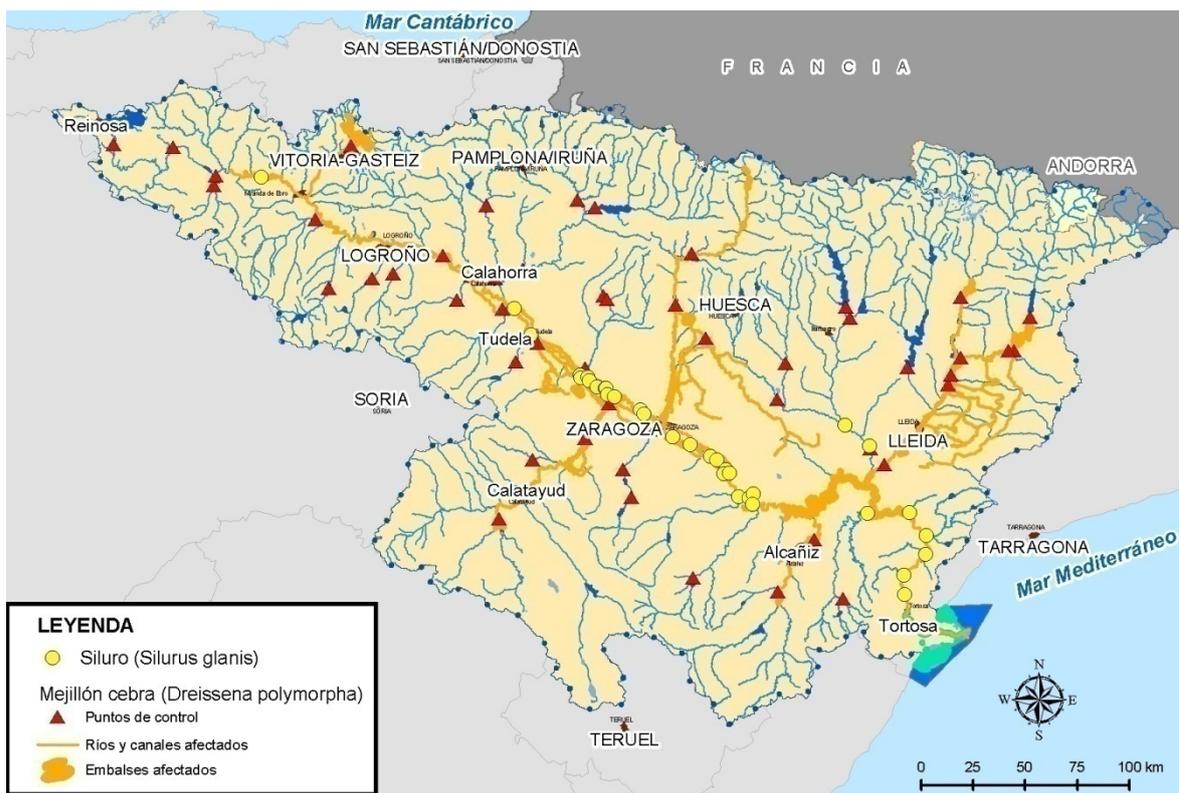


Figura 4.12. Distribución del Siluro (*Silurus glanis*) y del Mejillón Cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Demarcación Hidrográfica del Ebro

Igualmente, la almeja asiática (*Corbicula fluminea*) es una especie con gran capacidad invasora por sus características biológicas, produce una gran transformación del ecosistema acuático, afecta a las especies nativas, principalmente de moluscos, y produce grandes pérdidas económicas por su afeción a sistemas hidráulicos por colapsos en filtros y tuberías.

Otra especie que causa graves efectos es el caracol manzana (*Pomaceus canaliculata*). De carácter muy voraz, supone una gran amenaza para zonas de cultivos próximas a marismas, estanques, acequias... siendo los arrozales los sistemas más afectados.

5. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

La evaluación ambiental estratégica de los planes hidrológicos es singular porque el fin principal de estos planes es precisamente la mejora del medio ambiente. En efecto, la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva Marco del Agua (DMA) ha significado un nuevo enfoque de la planificación hidrológica que hace que el tradicional objetivo de satisfacción de las demandas de agua se subordine a la obligación del cumplimiento de una serie de objetivos que pueden resumirse en la consecución del buen estado de las aguas y que, en cualquier caso, no haya un deterioro de este estado.

Por otra parte, y de un modo singular para España, los objetivos de nuestra planificación hidrológica, plasmados en el artículo 40 del texto refundido de la Ley de Aguas, integran junto a los ambientales, objetivos dirigidos a la satisfacción de las demandas de agua y al equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, 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 atención de estos objetivos socioeconómicos puede suponer la puesta en práctica de medidas que ejercen presión sobre las masas de agua y ecosistemas asociados, que pueden requerir la consideración de otras medidas dirigidas a compensar los efectos desfavorables de las anteriores. Por todo ello, en la evaluación de los planes hidrológicos, más que velar por la consideración temprana de unos objetivos ambientales, debe asegurarse que éstos se han definido correctamente y que las medidas que se establecen no acarreen efectos ambientales indeseables que pudieran desvirtuarlos.

En lo referido a los planes de gestión del riesgo de inundaciones, debe destacarse que 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*, 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. Es decir, 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.

Teniendo en cuenta este hecho, y tras la fase de información y consultas realizadas, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural ha determinado una serie de **principios de sostenibilidad** que deben guiar la evaluación ambiental de los planes hidrológicos y de gestión del riesgo de inundación y que resumidamente son los siguientes:

- Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000 (ZEPA y LIC/ZEC).
- Priorizar las medidas que conlleven un ahorro en el consumo de agua, incluida la reducción de pérdidas, la mejora de la eficiencia, el cambio de actividad o la reutilización.

- Priorizar las actuaciones que promuevan la recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de los ríos.
- Impulsar las actuaciones de seguimiento, control y vigilancia en la protección del Dominio Público Hidráulico y del Marítimo Terrestre.

Como se ha dicho anteriormente, tanto el plan hidrológico como el de gestión del riesgo de inundación deben respetar la consecución del buen estado de las aguas y que este estado no se degrade en ningún caso. Además, atendiendo a diversas estrategias ambientales europeas en vigor, deberán respetar otros **criterios de sostenibilidad** adicionales, como son:

- Utilización sostenible de los recursos naturales (Estrategia: Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 COM (2011) 571).
- Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables (Estrategia Europea 2020, COM(2010) 2020).
- Reducción de la contaminación atmosférica (Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM(2005) 446).
- Detención de la pérdida de biodiversidad (Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural COM(2011) 244).
- Contribución al buen estado de las aguas marinas según la Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC).
- Reducción de la erosión por causas antrópicas (Estrategia temática para la Protección del Suelo COM (2006) 232).
- Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural (Convenio Europeo del Paisaje: El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el 1 de marzo de 2004). España ha ratificado el citado Convenio el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008).
- Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249).

Estos principios y criterios se emplearán para el análisis de las alternativas y de las medidas que contemplan, a través de los indicadores señalados en la siguiente tabla. La metodología para su cálculo así como la fuente de información a utilizar para ello se especifica en el ANEXO Nº 3.

Tabla 5.1. Correlación de los principios de sostenibilidad, los objetivos ambientales y sus indicadores para la evaluación de las alternativas y seguimiento de los planes

COMPONENTE AMBIENTAL	ESTRATEGIA AMBIENTAL EUROPEA	PRINCIPIOS O CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
AIRE-CLIMA	Estrategia Europea 2020 (COM(2010) 2020)	Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero un 20% (o un 30% si se dan las condiciones) menores a los niveles de 1990 Uso, al menos, de un 20% de energías renovables Aumento, al menos, del 20 % de la eficiencia energética 	<ol style="list-style-type: none"> Emisiones totales de GEI (Gg CO₂-equivalente) Emisiones GEI en la agricultura (Gg CO₂-equivalente) Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario (GWh/%) Recursos hídricos naturales correspondientes a la serie de aportación total natural de la serie 1980/81-2005/06 (hm³)
	Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica (COM (2005) 446)	Reducción de la contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> Las emisiones de SO₂ deberán reducirse en un 82%, las de NOx en un 60%, las de COV en un 51%, las de amoníaco en un 27% y las de PM_{2,5} primarias en un 59% en relación con las emisiones de 2000. 	<ol style="list-style-type: none"> Número de situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años Número de episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural (COM(2011) 244)	Detención de la pérdida de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Visión para 2050: En 2050, la biodiversidad de la Unión Europea y los servicios ecosistémicos que presta (el capital natural de la UE) se protegerán, valorarán y restaurarán debidamente, dado el valor intrínseco de la biodiversidad y su contribución esencial al bienestar humano y a la prosperidad económica. Objetivo principal para 2020: Detener en 2020 la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos de la Unión Europea, y restaurarlos en la medida de lo posible, incrementando al mismo tiempo la contribución de la UE a la lucha contra la pérdida de biodiversidad mundial. 	<ol style="list-style-type: none"> Número de espacios Red Natura incluidos en el RZP de la demarcación Número de reservas naturales fluviales propuestas incluidas en el RZP Número de zonas de protección especial incluidos en el RZP Número de zonas húmedas incluidas en el RZP Número de puntos de control del régimen de caudales ecológicos % de puntos de control de caudales ecológicos en Red Natura 2000 % de masas de agua río clasificadas como HMWB % de masas de agua lago clasificadas como HMWB Número de barreras transversales eliminadas Número de barreras transversales identificadas en el inventario de presiones
	Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249)	Conservación y restauración de la diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> Fomento de la infraestructura verde en los principales ámbitos políticos Mejora de la información, refuerzo de la base de conocimientos y fomento de la innovación Mejora del acceso a la financiación Proyectos de infraestructura verde a escala de la UE 	<ol style="list-style-type: none"> Número de barreras transversales adaptadas para la migración piscícola km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales Longitud de masas de agua, tipología ríos, donde se ha realizado restauración fluvial (km) Superficie anegada total por embalses (ha)
	Objetivo Intermedio nº 7 del iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571)	Utilización sostenible de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> En 2020, la pérdida de biodiversidad en la UE y la degradación de los servicios ecosistémicos se habrán detenido y, en la medida de lo posible, se habrá restablecido la biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> % del indicador anterior que afecta a la Red Natura 2000 % de masas de agua afectada por especies exóticas invasoras % respecto a una especie concreta explicativa (mejillón cebra) % respecto a otra especie concreta explicativa

COMPONENTE AMBIENTAL	ESTRATEGIA AMBIENTAL EUROPEA	PRINCIPIOS O CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
	Directiva Hábitats (92/43/CEE) Directiva Aves (2009/147/CE)	Mantenimiento de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000.⁵ 	
PATRIMONIO GEOLÓGICO SUELO Y PAISAJE	Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232)	Reducción de la erosión por causas antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de las zonas en las que exista 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 y adopción de medidas apropiadas para reducir los riesgos y luchar contra sus consecuencias. Prevención de la contaminación del suelo por sustancias peligrosas. 	25. Superficie de suelo con riesgo muy alto de desertificación (ha) 26. Superficie de suelo urbano (ha) 27. km de eliminación de defensas longitudinales 28. Número de defensas longitudinales identificadas en el inventario de presiones 29. km de retranqueo de defensas longitudinales 30. km pendientes de recuperación del trazado de cauces antiguos 31. km de lecho de cauce recuperados
	Convenio Europeo del Paisaje (ratificado en España el 26 de noviembre de 2007: BOE de 5/02/2008)	Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural	<p>El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el 1 de marzo de 2004. España ha ratificado el citado Convenio el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008). Está en vigor en nuestro país desde el 1 de marzo de 2008. Sus objetivos principales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> reconocer jurídicamente los paisajes como elemento fundamental del entorno humano, expresión de la diversidad de su patrimonio común cultural y natural y como fundamento de su identidad definir y aplicar en materia de paisajes políticas destinadas a la protección, gestión y ordenación del paisaje mediante la adopción de una serie de medidas específicas establecer procedimientos para la participación pública, así como de las autoridades locales y regionales y otras partes interesadas en la formulación y aplicación de las políticas en materia de paisaje integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística y en sus políticas en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, así como en cualesquiera otras políticas que 	

⁵ Principio de sostenibilidad añadido por el órgano ambiental en el Documento de Alcance y que, para seguir un tratamiento homogéneo con el resto de Estrategias ambientales europeas, ha sido considerado como un objetivo ambiental que encaja adecuadamente con la Directiva Hábitats y Directiva Aves.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESTRATEGIA AMBIENTAL EUROPEA	PRINCIPIOS O CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
			<p>puedan tener un impacto directo o indirecto sobre el paisaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> En 2020, las políticas de la UE tomarán en consideración su impacto directo e indirecto sobre el uso de la tierra en la Unión y en el mundo, y el índice de ocupación de suelo estará bien encaminado hacia el objetivo de una ocupación cero de suelo en 2050; la erosión del suelo se habrá reducido y habrá aumentado su contenido de materia orgánica, y los trabajos de rehabilitación de los emplazamientos contaminados irán por buen camino. 	
	Objetivo Intermedio nº 10 del Iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571)	Utilización sostenible de los recursos naturales		
AGUA POBLACIÓN SALUD HUMANA	Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CEE)	Protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> En 2026, las masas de agua europeas deben alcanzar el “buen estado”. Impulsar las actuaciones de seguimiento, control y vigilancia en la protección del Dominio Público Hidráulico y del Marítimo Terrestre⁶. 	32. Número de masas de agua afectadas por presiones significativas 33. % de masas de agua afectadas por presiones significativas 34. Número de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo 35. % de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo 36. Porcentaje de masas de agua subterránea afectadas por contaminación difusa 37. Número de masas de agua superficial en buen estado o mejor 38. % de masas de agua superficial en buen estado o mejor 39. Número de masas de agua subterránea en buen estado o mejor 40. % de masas de agua subterránea en buen estado o mejor 41. Número de masas de agua a las que se aplica prórroga 42. % de masas de agua a las que se aplica prórroga 43. Número de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos 44. % de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos 45. Número de masas de agua afectadas por un deterioro adicional 46. % de masas de agua afectadas por un deterioro adicional 47. % de masas de agua superficial con control directo de su estado químico o ecológico 48. % de masas de agua subterránea con control directo de su estado químico 49. Demanda total para uso de abastecimiento (hm ³ /año) 50. Consumo para uso de abastecimiento (hm ³ /año) 51. Déficit de la demanda de abastecimiento (hm ³ /año) 52. Demanda total para usos agrarios (hm ³ /año)
	Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC)	Contribución al buen estado de las aguas marinas	<ul style="list-style-type: none"> Lograr o mantener un buen estado medioambiental del medio marino a más tardar en el año 2020. 	

⁶ Principio de sostenibilidad añadido por el órgano ambiental en el Documento de Alcance y que, para seguir un tratamiento homogéneo con el resto de Estrategias ambientales europeas, ha sido considerado como un objetivo ambiental que encaja adecuadamente con la Directiva Marco del Agua.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESTRATEGIA AMBIENTAL EUROPEA	PRINCIPIOS O CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
	Objetivo Intermedio nº 8 delniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571):	Utilización sostenible de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> En 2020, se habrán aplicado desde hace tiempo todos los planes hidrológicos de cuenca de la DMA. En 2015, las cuencas fluviales de toda la UE se encontrarán en buen estado en términos de calidad, cantidad y uso (Nota: excepciones y derogaciones justificadas prorrogan el plazo hasta 2026). Los efectos de las sequías e inundaciones serán mínimos, gracias a unos cultivos adaptados, a una mayor retención de agua en los suelos y a unos sistemas de irrigación eficientes. Solo se recurrirá a opciones alternativas de abastecimiento de agua cuando se hayan agotado todas las posibilidades de ahorro más baratas. La extracción de agua deberá situarse por debajo del 20 % de los recursos hídricos renovables que estén disponibles. 	53. Consumo para usos agrarios (hm ³ /año) 54. Déficit de la demanda para usos agrarios (hm ³ /año) 55. Retorno en usos agrarios (hm ³ /año) 56. Capacidad total de embalse (hm ³) 57. Capacidad máxima de desalación (hm ³ /año) 58. Volumen suministrado por desalación (hm ³ /año) 59. Volumen reutilizado (hm ³ /año) 60. Superficie total en regadío (ha) 61. % superficie regadío localizado 62. % superficie en regadío por aspersión 63. % superficie en regadío por gravedad 64. Excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios (t/año) 65. Descarga de fitosanitarios sobre las masas de agua (t/año) 66. Número de personas afectadas por episodios de inundación ocurridos en el periodo (2009-2014) 67. Daños producidos por episodios de inundación ocurridos en el periodo (millones de euros) 68. Porcentaje de habitantes equivalentes que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE
	Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa COM (2012) 673 final	Salvaguardar los recursos hídricos de Europa	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar las medidas que conlleven un ahorro en el consumo de agua, incluida la reducción de pérdidas, la mejora de la eficiencia, el cambio de actividad o la reutilización⁷ 	
	Directiva de Inundaciones (2007/60/CE)	Reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar las actuaciones que promuevan la recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de los ríos⁸. 	

⁷ Principio de sostenibilidad añadido por el órgano ambiental en el Documento de Alcance y que, para seguir un tratamiento homogéneo con el resto de Estrategias ambientales europeas, ha sido considerado como un objetivo ambiental que encaja adecuadamente con el Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa.

⁸ Principio de sostenibilidad añadido por el órgano ambiental en el Documento de Alcance y que, para seguir un tratamiento homogéneo con el resto de Estrategias ambientales europeas, ha sido considerado como un objetivo ambiental que encaja adecuadamente con la Directiva de Inundaciones.

6. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMAR- CACIÓN

6.1. Definición de alternativas

De modo general siempre se considera una **alternativa 0**, o **tendencial**, que viene a corresponder con la evolución tendencial de los problemas si no se revisase el plan hidrológico de la demarcación ni se adoptase el plan de gestión del riesgo de inundación. Adicionalmente se considera una **alternativa 1**, de máximo cumplimiento posible de los objetivos ambientales en el horizonte de 2021 y de máxima reducción posible de los riesgos de inundación a través, fundamentalmente, de medidas para la disminución de la peligrosidad; y complementariamente, **una alternativa 2**, donde para la resolución de cada uno de los problemas se integra la consideración de los aspectos socioeconómicos relevantes que también son objetivo de la planificación, así como la consideración para la gestión del riesgo de inundación de todas las dimensiones del riesgo, mediante la aplicación de forma coordinada de medidas destinadas a mejorar la gestión de la exposición, la resiliencia y la vulnerabilidad en las zonas inundables.

La descripción de cada una de estas soluciones con sus efectos sobre el estado de las masas de agua se puede sintetizar a través de las siguientes tablas:

Tabla 6.1. Logro de objetivos medioambientales con la alternativa 0 (tendencial)

Categoría de masa	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Río	702	506	72,1	506	72,1	506	72,1
Lago	102	23	22,5	23	22,5	23	22,5
Transición	16	13	81,3	13	81,3	13	81,3
Costera	3	3	100	3	100	3	100
Subterránea	105	81	77,1	81	77,1	81	77,1
Total	928	626	67,5	626	67,5	626	67,5

Tabla 6.2. Logro de objetivos medioambientales con la alternativa 1

Categoría de masa	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Río	702	506	72,1	549	78,2	674	96,0
Lago	102	23	22,5	64	62,7	101	99,0
Transición	16	13	81,3	16	100,0	16	100,0
Costera	3	3	100	3	100,0	3	100,0
Subterránea	105	81	77,1	82	78,0	103	98,0
Total	928	626	67,5	714	76,9	897	96,7

Tabla 6.3. Logro de objetivos medioambientales con la alternativa 2

Categoría de masa	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Río	702	506	72,1	524	74,6	669	95,3
Lago	102	23	22,5	64	62,8	101	99,0
Transición	16	13	81,3	16	100,0	16	100,0
Costera	3	3	100	3	100,0	3	100,0
Subterránea	105	81	77,1	82	78,0	103	98,0
Total	928	626	67,5	689	74,3	892	96,1

6.2. Análisis de las alternativas, efectos ambientales asociados y descripción de las dificultades encontradas

La discusión de estas alternativas bajo los criterios ambientales estratégicos que se han definido en el apartado 5, se presenta en la siguiente tabla.

La comparación de alternativas será de tipo cualitativo, principalmente, según la siguiente clasificación de evolución de indicadores:

- << Reducción significativa respecto del valor actual
- < Reducción respecto del valor actual
- = Mantenimiento del valor actual
- > Aumento respecto del valor actual
- >> Aumento significativo respecto del valor actual

No obstante, siempre que ha sido posible, se ha detallado el valor numérico del indicador.

Tabla 6.4. Análisis de las alternativas del PH y del PGRI de la Demarcación del Ebro

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	VALOR ESPERADO A 2021		
				ALT. 0	ALT. 1	ALT. 2
AIRE-CLIMA	1. Emisiones totales de GEI (GgCO ₂ -equivalente)	Inventario Nacional de Emisiones	23.464,87 (2012)	>	<	<
	2. Emisiones GEI en la agricultura (GgCO ₂ -equivalente)	Inventario Nacional de Emisiones	6.587,99 (2012)	>	>	>
	3. Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario (GWh/%)	MINETUR	6.220,89 GWh / 25,75 % (2012)	>	>>	>
	4. Recursos hídricos naturales correspondientes a la serie de aportación total natural de la serie 1980/81-2005/06 (hm ³)	PHD	14.623	<	<	<
	5. Número de situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años	PHD	2 (2005-2008 y 2011-2012 sin Decreto de Sequías)	>>	>	>
	6. Número de episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años	PGRI	12	>>	>	>
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	7. Número de espacios Red Natura incluidos en el RZP de la demarcación	PHD	290 LICs 130 ZEPAs	=	=	=
	8. Número de reservas naturales fluviales propuestas incluidas en el RZP	PHD	25	=	>>	>
	9. Número de zonas de protección especial incluidos en el RZP	PHD	0	=	>>	>
	10. Número de zonas húmedas incluidas en el RZP	PHD	12 Ramsar 78 INZH	=	>>	>
	11. Número de puntos de control del régimen de caudales ecológicos	PHD	41	=	>>	>
	12. % de puntos de control de caudales ecológicos en Red Natura 2000	PHD	61 %	=	>>	>
	13. % de masas de agua río clasificadas como HMWB	PHD	9,97 %	=	<<	>
	14. % de masas de agua lago clasificadas como HMWB	PHD	38,2 %	=	<<	=
	15. Número de barreras transversales eliminadas	PHD	-	=	>>	>
	16. Número de barreras transversales identificadas en el inventario de presiones	PHD	2.427	=	<	<
	17. Número de barreras transversales adaptadas para la migración piscícola	PHD	-	=	>>	>
	18. km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales	PHD	-	=	>	>
	19. Longitud de masas de agua, tipología ríos, donde se ha realizado restauración fluvial (km)	PHD	25	=	>	>>
	20. Superficie anegada total por embalses (ha)	PHD	53.461	>	>	>
	21. % del indicador anterior que afecta a la Red Natura 2000	PHD	41,44 %	=	=	=
	22. % de masas de agua afectada por especies exóticas invasoras	PHD	-	≤	<<	<
	23. % respecto a una especie concreta explicativa (mejillón cebra)	PHD	13,6 %	>	≥	≥
	24. % respecto a otra especie concreta explicativa	PHD	-			
PATRIMONIO GE-	25. Superficie de suelo con riesgo muy alto de desertificación (ha)	PAND	5.218	>	<<	<

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	VALOR ESPERADO A 2021		
				ALT. 0	ALT. 1	ALT. 2
OLÓGICO, SUELO Y PAISAJE	26. Superficie de suelo urbano (ha)	MAGRAMA	62.553,81	>	>	>
	27. km de eliminación de defensas longitudinales	PHD	7,03	=	>	>>
	28. Número de defensas longitudinales identificadas en el inventario de presiones	PHD	252 protecciones de márgenes	=	>	>>
	29. km de retranqueo de defensas longitudinales	PHD	-	=	>	>>
	30. km de recuperación del trazado de cauces antiguos	PHD	-	=	>	>>
	31. km de lecho de cauce recuperados	PHD	-	=	>	>>
AGUA, POBLACIÓN, SALUD HUMANA	32. Número de masas de agua afectadas por presiones significativas	PHD	108	=	<<	<
	33. % de masas de agua afectadas por presiones significativas	PHD	13,1 %	=	<<	<
	34. Número de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo	PHD	1	=	<	=
	35. % de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo	PHD	1,0 %	=	<	=
	36. Porcentaje de masas de agua subterránea afectadas por contaminación difusa	PHD	22,9 %	<	<<	<
	37. Número de masas de agua superficial en buen estado o mejor	PHD	545	>	>	>
	38. % de masas de agua superficial en buen estado o mejor	PHD	66,2 %	>	>	>
	39. Número de masas de agua subterránea en buen estado o mejor	PHD	81	<	<	<
	40. % de masas de agua subterránea en buen estado o mejor	PHD	77,1 %	<	<	<
	41. Número de masas de agua a las que se aplica prórroga	PHD	203	=	<<	<
	42. % de masas de agua a las que se aplica prórroga	PHD	21,9 %	=	<<	<
	43. Número de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos	PHD	14	=	=	=
	44. % de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos	PHD	1,5 %	=	=	=
	45. Número de masas de agua afectadas por un deterioro adicional	PHD	22	=	=	=
	46. % de masas de agua afectadas por un deterioro adicional	PHD	2,4 %	=	=	=
	47. % de masas de agua superficial con control directo de su estado químico o ecológico	PHD	42,3 %	>	>	>
	48. % de masas de agua subterránea con control directo de su estado químico	PHD	100 %	=	=	=
	49. Demanda total para uso de abastecimiento (hm ³ /año)	PHD	358,90 (sin trasvases)	>>	=	=
	50. Consumo para uso de abastecimiento (hm ³ /año)	PHD	70,7	>	=	=
	51. Déficit de la demanda de abastecimiento (hm ³ /año)	PHD	0	=	=	=
	52. Demanda total para usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	7.680,66	>	>	>
	53. Consumo para usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	5.084,90	>	>	>
	54. Déficit de la demanda para usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	875	<	<	<<
55. Retorno en usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	1.985	=	<	<	
56. Capacidad total de embalse (hm ³)	PHD	7.833	>	>	>	
57. Capacidad máxima de desalación (hm ³ /año)	PHD	0	=	=	=	
58. Volumen suministrado por desalación (hm ³ /año)	PHD	0	=	=	=	
59. Volumen reutilizado (hm ³ /año)	PHD	14	>	>	>	

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	VALOR ESPERADO A 2021		
				ALT. 0	ALT. 1	ALT. 2
	60. Superficie total en regadío (ha)	PHD	900.623	>	>	>
	61. % superficie regadío localizado	PHD	20 % (2009)	>	>>	>
	62. % superficie en regadío por aspersión	PHD	25 % (2009)	>	>>	>
	63. % superficie en regadío por gravedad	PHD	55 % (2009)	<	<<	<
	64. Excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios (t/año)	PHD	23.867 N-NO ₃	<	<	<
	65. Descarga de fitosanitarios sobre las masas de agua (t/año)	PHD	-	<	<	<
	66. Número de personas afectadas por episodios de inundación ocurridos en el periodo (2009-2014)	PGRI	-	<	<<	<<
	67. Daños producidos por episodios de inundación ocurridos en el periodo (millones de euros)	PGRI	-	<	<<	<<
	68. Porcentaje de habitantes equivalentes que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE	PHD	84,46 %	>	>>	>

A la vista de los resultados ofrecidos en las tablas anteriores en relación tanto con el cumplimiento de los objetivos ambientales y socioeconómicos de la planificación hidrológica como respecto a la previsible respuesta de los indicadores ambientales estratégicos, cada una de las alternativas propuestas ofrece las siguientes ventajas e inconvenientes.

Tabla 6.5. Ventajas e inconvenientes de las alternativas definidas

Alternativa	Ventajas	Inconvenientes
Alt. 0	<ul style="list-style-type: none"> Menores necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto económico. 	<ul style="list-style-type: none"> El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales, tanto en masas de agua superficial como subterránea, es menor que en las Alt. 1 y 2. Se pierde la oportunidad de trabajar de forma conjunta frente al riesgo de inundación y se incumpliría la normativa europea.
Alt. 1	<ul style="list-style-type: none"> El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua superficial aumenta hasta el 76,8 %. El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterránea aumenta hasta el 78 %. Se intenta reducir al máximo el riesgo de inundación, con la consiguiente minimización de daños futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevadas necesidades inversoras y peor ajuste al contexto económico, para un aumento muy limitado del cumplimiento de objetivos ambientales. Posibles problemas de coordinación con los objetivos de la Directiva Marco del Agua. Rechazo social y pérdida de valores ambientales de los ecosistemas asociados.
Alt. 2	<ul style="list-style-type: none"> El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua superficial aumenta hasta el 73,8 %. El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterránea aumenta hasta el 78 %. El déficit de las demandas es menor que en las Alt. 0 y 1. Menores necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto económico. Reducción general del riesgo de inundación de forma sostenible y coste eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay menos medidas de actuación que en la Alt. 1 No se alcanza el máximo posible de objetivos ambientales.

6.3. Justificación de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

A la vista de los resultados obtenidos en el apartado anterior, la alternativa 1 muestra un mejor aunque limitado comportamiento frente al cumplimiento de los objetivos ambientales que las alternativas 0 y 2, sin embargo, las necesidades inversoras de la misma no permiten llevarla a cabo en el contexto económico actual.

En todo caso, la alternativa 2 propone medidas adicionales que mejoran la situación actual de las masas de agua y de atención de las demandas, tanto de abastecimiento como de regadío, pero sin estrangular la actividad económica ligada al uso del agua. Esta alternativa, además, es la que mejor respuesta ofrece a los objetivos ambientales de la gestión del riesgo de inundación ya que sus medidas no son estructurales y resultan compatibles con la DMA, Horizonte 2020 de la Comisión Europea y otras estrategias ambientales europeas.

Por todo ello, la alternativa 2 resulta ser la alternativa seleccionada y la que se desarrollará, tanto en la revisión del plan hidrológico como en el nuevo plan de gestión del riesgo de inundaciones.

6.4. Objetivos medioambientales de la alternativa seleccionada

En la siguiente tabla se incluye para la alternativa A2, seleccionada como la más adecuada, la lista de objetivos medioambientales en las masas de agua superficiales y subterráneas.

Tabla 6.6. Objetivos medioambientales de la alternativa seleccionada

Tipo de masa de agua		Nº total de masas	Nº de masas en buen estado						Objetivos menos rigurosos	Nuevas modificaciones (art. 4.7 DMA)	TOTAL	
			Actual	2015	2021		2027					
					PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL				
Superficiales	Río	Naturales	630	277	474	4	478	120	598	11	21	702
		Muy modificados y artificiales	72	32	32	14	46	25	71	0	1	
	Lago	Naturales	58	10	10	28	38	20	58	0	0	102
		Muy modificados y artificiales	44	13	13	13	26	17	43	1	0	
	Transición	Naturales	3	2	2	1	3	0	3	0	0	16
		Muy modificadas	13	11	11	2	13	0	13	0	0	
	Costeras	Naturales	3	3	3	0	3	0	3	0	0	3
		Muy modificadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SUMA (MASp)		823	348	545	62	607	182	789	12	22	823
	PORCENTAJE		100%	42%	66%	8%	74%	22%	96%	1%	3%	100%
Subterráneas		105	81	81	1	82	21	103	2	0	105	
SUMA (MASb)		105	81	81	1	82	21	103	2	0	105	
PORCENTAJE		100%	77%	77%	1%	78%	20%	98%	2%	0%	100%	
TOTAL (MASp+MASb)		928	429	626	63	689	203	892	14	22	928	
PORCENTAJE		100%	46%	67%	7%	74%	22%	96%	2%	2%	100%	

6.5. Medidas propuestas por la alternativa seleccionada

La materialización de la alternativa 2 del PH y del PGRI de la Demarcación conlleva la aplicación de las medidas que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 6.7. Listado de tipos particulares de medidas incorporadas en el Programa de Medidas

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
00.00.00	Medidas genéricas			00
01.00.00	Reducción de la contaminación sin especificar			01
01.01.00	Medidas genéricas de reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01		01
01.01.01	Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas	01		01
01.01.02	Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles	01		01
01.01.03	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (ampliación de capacidad, eliminación de olores, desinfección u otras mejoras)	01		01
01.01.04	Construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales	01		01
01.01.05	Adecuación de fosas sépticas	01		01

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
01.01.08	Construcción y mejora o reparación de saneamiento y abastecimiento	01		01
01.01.09	Explotación y mantenimiento de estaciones depuradoras EDAR	01		01
01.02.01	Construcción/mejora de instalaciones de tratamiento de aguas residuales industriales, conectadas a colectores urbanos	16		01
01.02.02	Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento	99		01
01.03.00	Medidas de reducción de la contaminación por aguas pluviales			01
01.03.01	Gestión de aguas pluviales: Construcción de tanques de tormenta en aglomeraciones urbanas	01		01
01.03.02	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	17		01
01.03.03	Gestión de aguas pluviales: Establecimiento de redes separativas para pluviales	01		01
01.03.04	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas para cuantificar alivios	01		01
01.03.05	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas de separación de flotantes, aceites y grasas en aliviaderos	01		01
01.03.06	Gestión de aguas pluviales: programas de gestión y mantenimiento de redes de colectores	99		01
01.04.00	Medidas de reducción de la contaminación por vertidos industriales	16		01
01.04.01	Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación	16		01
01.04.02	Construcción / mejora de estaciones depuradoras de efluentes industriales	16		01
01.04.03	Construcción y mejora de colectores (polígonos industriales)	16		01
01.04.04	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales	16		01
01.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)	04		01
01.05.02	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	04		01
01.05.03	Inventario de suelos contaminados	04		01
01.05.04	Tratamiento de suelos contaminados	04		01
01.06.01	Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes	21		01
01.06.02	Reducción de contaminación por vertederos (eliminación de vertederos incontrolados, sellado de vertederos, impermeabilización, construcción de redes de recogida de lixiviados...)	21		01
01.07.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las operaciones de vertido de material dragado portuario	99		01
01.08.00	Otras medidas de reducción de contaminación salina	99		01
01.08.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de los vertidos de desaladoras al mar	99		01
01.09.01	Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT	99		01
01.09.02	Gestión de residuos MARPOL en instalaciones portuarias	99		01
01.10.01	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	99		01
01.13.01	Otorgamiento o revisión de autorizaciones de vertido de aguas de refrigeración	14		01
02.00.00	Reducción de la Contaminación difusa genérica			02
02.01.01	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	21		02

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
02.01.02	Gestión de aguas pluviales: Construcción de redes de colectores de aguas pluviales	21		02
02.02.00	Otras medidas de reducción de contaminación difusa por agricultura			02
02.02.01	Programas de actuación aprobados para reducción de nitratos	02		02
02.02.02	Códigos de buenas practicas agrarias para reducción de nitratos	02		02
02.02.03	Tratamiento de purines	02		02
02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas	03		02
02.02.05	Códigos de buenas practicas agrarias para reducción de pesticidas	03		02
02.03.01	Restauración hidrológico forestal	17		02
02.03.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en selvicultura	22		02
02.04.01	Construcción de interceptores e instalaciones de tratamiento	21		02
02.04.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en infraestructuras del transporte	21		02
02.04.03	Regulación y control del agua de lastre de las embarcaciones	99		02
02.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)	04		02
02.05.02	Tratamiento de suelos contaminados	04		02
02.05.03	Tratamiento de aguas subterráneas contaminadas	04		02
02.05.04	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	04		02
02.06.01	No aplica en España (todos son puntuales y requieren autorización)	21		02
02.07.01	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias prioritarias	15		02
02.07.02	Otrogamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias prioritarias	15		02
02.07.03	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias que provocan acidificación	25		02
02.07.04	Otrogamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias que provocan acidificación	25		02
02.08.01	Medidas para reducir contaminación difusa por minería	99		02
02.09.01	Medidas para reducir contaminación difusa por acuicultura	99		02
02.10.00	Reducción de la contaminación difusa por residuos	99		02
02.10.01	Construcción de vertederos controlados (transformar una fuente difusa en puntual controlada)	99		02
02.10.02	Eliminación de vertederos ilegales	99		02
02.10.03	Campañas de recogida de residuos (voluntarios etc...)	99		02
02.10.04	Identificación, regularización y control de vertederos	99		02
02.11.01	Creación / mantenimiento de bandas de vegetación (buffer zones) para retener arrastres por escorrentía de contaminación y sedimentos y evitar su llegada a las masas de agua	17		02
02.12.01	Reducción de la contaminación por lodos de depuración	99		02
03.00.00	Mejora de la eficiencia y mantenimiento de infraestructuras de uso mixto	08		03
03.01.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Modernización de regadíos	08		03
03.01.01	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	08		03
03.01.02	Mejora de la regulación de la red de riego en alta	08		03
03.01.03	Adecuación del riego por gravedad	08		03
03.01.04	Sustitución del riego por gravedad por riego por aspersión	08		03
03.01.05	Sustitución del riego por aspersión por riego localizado	08		03
03.01.06	Sustitución del riego por gravedad por riego localizado	08		03

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
03.01.07	Reducción de pérdidas en la red de riego (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)	08		03
03.01.08	Reducción de consumos energéticos en riegos	08		03
03.01.09	Mejora de bombeos en riegos	08		03
03.01.10	Instalación de contadores de agua en regadíos	08		03
03.01.11	Mejora del sistema de drenaje en zonas regables	08		03
03.01.13	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Asesoramiento al regante	08		03
03.02.01	Actuaciones tendentes a la reducción del consumo urbano (doméstico e industrial)	08		03
03.02.02	Campañas de concienciación ciudadana en uso urbano	08		03
03.02.03	Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano	08		03
03.02.04	Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano	08		03
03.02.05	Reducción de pérdidas en la red de abastecimiento (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)	08		03
03.02.06	Reducción de consumos energéticos en abastecimiento	08		03
03.02.07	Mejora de bombeos en abastecimiento	08		03
03.02.09	Instalación de contadores de agua en abastecimiento	08		03
03.03.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)	08		03
03.03.01	Reducción de pérdidas en suministro industrial (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)	08		03
03.03.02	Instalación de contadores de agua industrial	08		03
03.03.03	Medidas de recirculación	08		03
03.04.00	Progreso en política de precios (agricultura)	11		03
03.04.01	Progreso en política de precios (agricultura): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	11		03
03.04.02	Progreso en política de precios (agricultura): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	11		03
03.04.03	Progreso en política de precios (agricultura): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	11		03
03.04.04	Progreso en política de precios (agricultura): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	11		03
03.05.00	Progreso en política de precios (urbano)	09		03
03.05.01	Progreso en política de precios (urbano): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	09		03
03.05.02	Progreso en política de precios (urbano): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	09		03
03.05.03	Progreso en política de precios (urbano): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	09		03
03.05.04	Progreso en política de precios (urbano): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	09		03
03.06.00	Progreso en política de precios (industrial)	10		03
03.06.01	Progreso en política de precios (industrial): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	10		03
03.06.02	Progreso en política de precios (industrial): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	10		03
03.06.03	Progreso en política de precios (industrial): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	10		03

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
03.06.04	Progreso en política de precios (industrial): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	10		03
03.07.00	Progreso en política de precios (varios usos)			03
03.07.01	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta			03
03.07.02	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja			03
03.07.03	Progreso en política de precios (varios usos): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos			03
03.07.04	Progreso en política de precios (varios usos): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores			03
04.00.00	Medidas de mejora morfológica en masas de agua			04
04.01.00	Medidas de mejora de la continuidad longitudinal	05		04
04.01.01	Medidas de mitigación: escalas para peces	05	M31	04
04.01.02	Medidas de mitigación: by-pass de obstáculos transversales para peces	05	M31	04
04.01.03	Medidas de restauración: demolición de barreras obsoletas que supongan un obstáculo a la conectividad longitudinal (masas que no pasan screening para ser HMWB)	05	M31	04
04.01.04	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno fluvial (by-pass, adecuación de órganos de desagüe, limpieza, estudios...)	05	M31	04
04.02.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	05		04
04.02.01	Eliminación de encauzamientos y cortas (recuperación del trazado meandriforme)	06	M31	04
04.02.02	Eliminación de revestimientos artificiales de márgenes de ríos, lagos, aguas de transición o costeras	06	M31	04
04.02.03	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas	06	M31	04
04.02.04	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas	06	M31	04
04.02.05	Otras medidas para conectar el río con su llanura de inundación	06	M31	04
04.02.06	Retirada de obras de fábrica en dominio público hidráulico (espigones, obras de toma...)	06	M31	04
04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")	06	M31	04
04.02.08	Recuperación del antiguo trazado de cauces, tramos abandonados por cortas en ríos	06	M31	04
04.02.09	Recuperación del lecho fluvial (reconstrucción o limpieza de frezaderos...)	06	M31	04
04.02.10	Morfológicas: Otras medidas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	06		04
04.03.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	06		04
04.03.01	Eliminación de infraestructuras en dominio público marítimo-terrestre	06		04
04.03.02	Modificación de infraestructuras costeras para restitución del transporte litoral	06		04
04.03.03	Restauración de dunas y marismas costeras	06		04
04.03.04	Establecimiento de arrecifes artificiales	06		04
04.03.05	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno portuario o costero (By-pass de sedimentos retenidos por	06		04

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
	infraestructuras...)			
04.03.06	Elaboración y aprobación de normativa reguladora para el emplazamiento de arrecifes artificiales	06		04
04.03.07	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las extracciones de arena para regeneración de playas	06		04
04.03.08	Redistribución de sedimentos en playas para mejora de habitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	06		04
04.03.09	Regeneración de playas para mejora de habitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	06		04
05.01.01	Restitución de mecanismos de alimentación y drenaje de lagos y zonas húmedas	06		05
05.01.02	Establecimiento de caudales ecológicos	07		05
06.01.01	Prevención y control de especies exóticas invasoras y especies alóctonas en ecosistemas acuáticos	18		06
06.02.01	Prevención y control de enfermedades de especies acuáticas	18		06
06.03.01	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos	20		06
06.03.02	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca comercial)	20		06
06.03.03	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca deportiva)	19		06
06.03.04	Reintroducción de especies (extinguidas, amenazadas)	99		06
06.03.05	Instrumentos de ordenación para la protección de habitats y especies	99		06
07.01.01	Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo	99		07
07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea	99		07
07.01.03	Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica	99		07
07.01.04	Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas	99		07
07.01.05	Sustitución de captaciones individuales por comunitarias en masas de agua subterránea en riesgo	99		07
07.01.06	Modificación del punto de extracción	99		07
07.01.07	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua	99		07
07.02.00	Medidas para mitigar impactos de contaminación			07
08.01.01	Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias	99		08
08.02.01	Elaboración de la Estrategia para la sostenibilidad de la costa	99		08
09.01.00	Actuaciones de protección de aguas potables y prepotables	13		09
09.01.01	Delimitación geográfica de la extensión de la zona protegida para protección de agua potable	13		09
09.01.02	Definición de los perímetros de protección	13		09
09.01.03	Identificación de las actividades a las que se impone restricciones en zonas protegidas	13		09
09.01.04	Planes de seguridad de captaciones (perfiles de riesgo)	13		09
09.01.05	Disposición de torres de toma en embalses (posibilidad de toma a diferente cota)	13		09
10.01.01	Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias	15		10
11.00.00	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones			11

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
	ni impactos: Gobernanza			
11.01.00	Redes de control	14		11
11.01.01	Redes de control: Redes de control de contaminantes y parámetros biológicos	14		11
11.01.02	Redes de control: redes de calidad de aguas subterráneas, redes de piezometría	14		11
11.01.03	Redes de control: SAICA	14		11
11.01.04	Redes de control: Red de aforos (ROEA)	14		11
11.01.05	Redes de control: SAIH	14		11
11.01.06	Otras redes de control	14		11
11.02.00	Inventarios y censos de presiones	14		11
11.02.01	Censos de vertidos. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas autorizaciones o revisión de las existentes	14		11
11.02.02	Registro de Aguas y Catálogo de aguas privadas. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas solicitudes o revisión de concesiones existentes	14		11
11.02.03	Registro y control de volúmenes detraídos y retornados a las masas de agua (contadores)	14		11
11.02.04	Registro y control de volúmenes detraídos de aguas subterráneas: control de potencias instaladas consumos de energía	14		11
11.02.05	Registro y control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales que no detraen agua directamente de masas de agua (comuneros de CCRR, control de consumo domiciliario...)	14		11
11.02.06	Censo de otras presiones sobre dominio público hidráulico (ocupaciones de dph, extracciones de áridos, obras en dominio público, navegación, plantaciones...). Tramitación administrativa de autorizaciones y declaraciones responsables para su llevanza	14		11
11.03.01	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	14		11
11.03.02	Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre	14		11
11.03.03	Delimitación de zonas ligadas al Dominio Público Hidráulico (zona de policía, zona de flujo preferente, zona de servidumbre para uso público, zonas inundables...)	14		11
11.03.04	Ampliación de la zona de servidumbre de protección definida por la Ley de Costas	14		11
11.03.05	Adquisición de terrenos para protección de masas de agua	99		11
11.03.06	Recuperación posesoria de terrenos en dominio público marítimo-terrestre	99		11
11.03.07	Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al dominio público marítimo-terrestre	99		11
11.04.01	Modelos de simulación de calidad y cantidad	14		11
11.04.02	Balances de nitratos	14		11
11.04.03	Otros estudios de apoyo a la planificación	14		11
11.05.00	Otras medidas genéricas de asesoramiento y formación	12		11
11.05.01	Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante	12		11
11.05.02	Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR)	12		11
11.05.03	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	12		11
11.05.04	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería	12		11
11.05.05	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en maricultura	12		11
11.05.06	Elaboración, difusión y aplicación de códigos de buenas prácticas en operación portuarias	12		11
11.05.07	Implantación y aplicación de sistemas de gestión medioambiental en instalaciones portuarias y aplicación de recomen-	99		11

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
	daciones sectoriales (ROM 5.1)			
11.05.08	Planes de formación y sensibilización de personal al servicio de administración hidráulica y del ciudadano	12		11
11.06.01	Constitución de Comunidades de usuarios	99		11
11.06.02	Mejora de la coordinación entre administraciones	99		11
11.07.00	Medidas genéricas de inspección y vigilancia (policía - enforcement)	99		11
11.07.01	Labores de policía: Guardería fluvial	99		11
11.07.02	Inspección de concesiones	99		11
11.07.03	Inspección de vertidos	99		11
11.07.04	Incremento del personal de guardería para control de extracciones	99		11
11.07.05	Incremento del personal para el control de vertidos	99		11
11.07.06	Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo-terrestre y de la servidumbre de protección.	99		11
11.07.07	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos	99		11
11.07.08	Control del fondeo de embarcaciones	99		11
11.08.01	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico	99		11
11.08.02	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del dominio público marítimo-terrestre	99		11
12.00.00	Incremento de recursos disponibles			12
12.01.00	Incremento de recursos convencionales. Genérica.			12
12.01.01	Construcción de Presas			12
12.01.02	Construcción de azudes de derivación			12
12.01.03	Construcción de Balsas			12
12.01.04	Construcción / instalación de pozos			12
12.01.05	Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación: presas y azudes			12
12.01.06	Incremento de los recursos disponibles mediante repoblación forestal			12
12.01.07	Incremento de los recursos disponibles mediante recarga artificial de acuíferos			12
12.02.00	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración usos varios			12
12.02.01	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso urbano e industrial			12
12.02.02	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso regadíos			12
12.02.03	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en recreativo			12
12.02.04	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso ambiental			12
12.03.01	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua marina			12
12.03.02	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua salobre			12
12.04.00	Obras de conducción /redes de distribución sin definir			12
12.04.01	Canales			12
12.04.02	Túneles			12
12.04.03	Tuberías a presión e impulsiones			12
12.04.04	Estaciones de bombeo			12
12.04.05	Construcción mejora de depósitos			12
12.04.06	Nuevas captaciones o mejora de las existentes			12

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
12.04.07	Construcción y mejora de redes de abastecimiento			12
12.04.08	Obras menores de abastecimiento y saneamiento			12
12.05.01	Construcción / mejora de Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP)			12
12.06.01	Operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro			12
12.06.02	Auscultación de presas y planes de seguridad			12
12.07.01	Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)			12
13.00.00	Medidas genéricas de prevención de inundaciones			13
13.01.01	Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable , criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.		M21	13
13.01.02	Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico		M21	13
13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)		M22	13
13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc .		M23	13
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.		M24	13
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces		M24	13
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral		M24	13
13.04.04	Otras medidas		M24	13
14.00.00	Medidas genéricas de protección frente a inundaciones			14
14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.	17	M31	14
14.02.01	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	07	M32	14
14.02.02	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas.		M32	14
14.03.00	Obras en cauce; costas o llanura de inundación			14
14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles		M33	14
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.		M33	14
14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	23	M34	14
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos		M41	15
15.01.02	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica		M41	15
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil		M42	15
15.02.02	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información		M42	15

CLAVE	MEDIDA A UTILIZAR	TIPO MEDIDA DMA ⁹	TIPO MEDIDA DI ¹⁰	CLAVE NACIONAL
15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de auto-protección en la población, los agentes sociales y económicos.		M43	15
15.04.01	Otras medidas para establecer o mejorar la preparación para las inundaciones y reducir las consecuencias adversas		M44	15
16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas , incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.		M51-M52	16
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada		M51	16
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios		M53	16
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación		M53	16
17.01.01	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación		M61	17
18.01.01	Sin actuación		M11	18
19.01.00	Medidas genéricas en puertos			19
19.01.01	Construcción / mejora de puertos			19
19.01.02	Construcción / mejora de canales de navegación			19
19.01.03	Dragados en puertos y canales de navegación			19
19.01.04	Protección de efectos de erosión del cauce en infraestructuras (descalce de puentes...)			19
19.02.01	Nuevas transformaciones en regadío			19
19.02.02	Incremento de las superficies regables			19
19.03.01	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Nuevos AAHH			19
19.03.02	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de los pies de presa			19
19.03.03	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de bombeos			19
19.03.04	Otras actuaciones en centrales de producción de energía eléctrica			19
19.04.00	Medidas genéricas de uso público: Urbano y recreativo			19
19.04.01	Regeneración de playas			19
19.04.02	Redistribución de sedimentos en playas			19
19.04.03	Paseos marítimos			19
19.04.04	Actuaciones de carácter paisajístico y fomento del uso social			19
19.04.05	Sendas peatonales, paseos, carriles bici, miradores, puentes, pasarelas, obras de jardinería, plantaciones que incorporan sistemas de riego, construcción de instalaciones deportivas, actuaciones de urbanización que incluyen alumbrado, asfaltado, aceras...			19
19.04.06	Recubrimientos de cauce			19
19.04.07	Cortas			19
19.04.08	Escolleras en tramos urbanos			19
19.04.09	Eliminación de restos vegetales o de otro tipo del cauce			19
19.04.10	Adecuación de márgenes, accesos e instalaciones para pescadores			19
19.05.01	Todo tipo de presiones que supongan alteración morfológica del cauce y cuyo fin no sea el uso del agua ni la protección frente a inundaciones (espigones, recubrimientos de márgenes ...)			19
19.05.02	Actuaciones de prevención y defensa frente a incendios forestales			19
19.05.03	Actuaciones de fomento de la acuicultura			19

Estas medidas han sido configuradas teniendo en cuenta las determinaciones ambientales de la Memoria Ambiental del primer ciclo de planificación que aún faltan por cumplir y que se detallan en el ANEXO Nº 1.

Todas las medidas indicadas anteriormente se pueden agrupar en los tipos generales señalados en la columna de la derecha y se presentan en la siguiente tabla, cuyos posibles efectos ambientales se analizan en el apartado 7.

Tabla 6.8. Listado de tipos generales de medidas

CLAVE NACIONAL	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDAS
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 (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): 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	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

6.6. Presupuesto y calendario de las medidas

Tal y como establece el *Documento de Alcance*, se resume a continuación el presupuesto estimado de las medidas propuestas por la alternativa considerada como más adecuada tanto para el plan hidrológico como para el plan de gestión del riesgo de inundación.

Tabla 6.9. Presupuesto estimado de las medidas propuestas por la alternativa considerada

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDAS	Nº DE MEDIDAS	IMPORTE (mill. €)				
			2015/2021	2021/2027	2027/2033	TOTAL	%
01	Reducción de la Contaminación Puntual	518	621,42	33,74	1	656,16	4,35
02	Reducción de la Contaminación Difusa	20	61,38	2,4	63,12	126,9	0,84
03	Reducción de la presión por extracción de agua	244	611	1.722,47	2.524,77	4.858,24	32,18
04	Mejora de las condiciones morfológicas	56	2,34	3,46	226,83	232,62	1,54

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDAS	Nº DE MEDIDAS	IMPORTE (mill. €)				
			2015/2021	2021/2027	2027/2033	TOTAL	%
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	3	0,3	0,25	0	0,55	0
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	52	0,92	45,95	71,06	117,93	0,78
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	7	4,1	5,23	7,5	16,83	0,11
08	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	1	0	0	0	0	0
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	1	0	36,47	0	36,47	0,24
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	0	0	0	0	0	0
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	346	42,43	98,65	98,09	239,18	1,58
12	Incremento de recursos disponibles	360	736,23	641,48	1.751,62	3.129,33	20,73
13	Medidas de prevención de inundaciones	47	31,35	0	35,95	67,30	0,45
14	Medidas de protección frente a inundaciones	35	35,94	35	90,56	161,50	1,07
15	Medidas de preparación ante inundaciones	45	1,81	0	0	1,81	0,01
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	29	0	0,3	0	0,3	0
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0	0	0	0	0
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	0	0	0	0	0	0
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	340	984,59	984,59	2.593,83	5.451,17	36,11
TOTAL		2.104	3.609,99	3.609,99	7.464,33	15.096,29	100,00

6.7. Análisis coste-eficacia de las medidas

El análisis coste-eficacia es un instrumento a tener en cuenta para la selección de las medidas más adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, así como para poder establecer un orden de priorización en su ejecución.

La valoración del coste-eficacia de las medidas se desarrolla, en primera aproximación, mediante la comparación entre la inversión ejecutada y acumulada de las actuaciones del Programa asociadas a la consecución de los objetivos medioambientales y las masas de agua que cumplen con dichos objetivos medioambientales, todo ello para cada ciclo de planificación hidrológica. Esta situación se contraponen con la que deberá registrarse al final de 2027 cuando se hayan ejecutado la totalidad de las actuaciones del Programa de medidas y se habrá alcanzado el cumplimiento de los objetivos medioambientales de todas las masas de agua.

Tabla 6.10. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas
Distribución de la inversión ejecutada del Programa de medidas y masas de agua que cumplen los OO.MM.

Elemento	2009-2015		2015-2021		2021-2027		2027-2033		2009-final	
	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)						
Programa de medidas (acumulado de inversión ejecutada (MM€))	1.618	17,4	1.643	17,6	2.534	27,2	3.529	37,8	9.324	100
Nº masas que cumplen OO.MM.	49	15,6	63	20,0	101*	32,2	102*	32,4	315	100
Ratio (Inversión ejecutada/nº masas que cumplen OO.MM.)	33,0		26,1		29,9		29,9		29,6	

* El número de masas de agua que cumplirán el buen estado dependerá de la disponibilidad financiera y también de la revisión del efecto de las medidas en el cumplimiento de los objetivos ambientales que se realice durante la elaboración del plan hidrológico de la cuenca del Ebro de 2021-2027.

7. ANÁLISIS DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES DE LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA ALTERNATIVA SELECCIONADA DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCACIÓN

7.1. Clasificación de las medidas en función de su posible efecto ambiental

De acuerdo con los efectos ambientales que de ellas se puedan derivar, los tipos de medidas pueden clasificarse en cuatro grupos: con efectos ambientales significativos desfavorables, sin efectos ambientales significativos (indiferentes), con efectos ambientales favorables, y las medidas en las que el carácter de los efectos ambientales (favorables o desfavorables) depende de los criterios de detalle finalmente empleados, cuyos efectos se catalogan como desconocidos.

Para ello, se evalúa cualitativamente el carácter de los efectos de estas medidas mediante la siguiente tabla, rellenándola en función del siguiente código:

- Valor (-1): medida con efectos ambientales desfavorables
- Valor (0): medida con efectos ambientales indiferentes o desconocidos
- Valor (1): medida con efectos ambientales favorables

Los criterios ambientales utilizados para este análisis proceden de la Tabla 5.1 en el que se correlacionan las estrategias ambientales europeas, los principios o criterios de sostenibilidad, los objetivos ambientales y sus indicadores. En concreto, se han utilizado los criterios indicados en la tercera columna de dicha tabla.

Tabla 7.1. Efectos ambientales de los distintos tipos de medidas

CRITERIO AMBIENTAL	TIPOS DE MEDIDAS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Reducción emisiones GEI	-1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	-1	
Menor consumo de energía	-1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	-1	
Impulso de las energías renovables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Conservación y restauración de la biodiversidad	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	1	0	0	-1	
Utilización sostenible de los recursos naturales	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	1	0	0	-1	
Reducción de la erosión y la desertificación	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	-1	
Protección, gestión y ordenación del paisaje	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	1	0	0	-1	
Protección y revalorización del patrimonio cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	-1	
Protección de las masas de agua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	0	0	0	0	-1	
Ahorro en el consumo de agua	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	
Reducción de las consecuencias negativas de las inundaciones	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	
Recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de los ríos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	1	1	0	1	
Nº EFECTOS	FAVORABLES	2	3	5	5	4	2	1	1	1	1	2	0	8	8	4	7	2	2	
	INDIFERENTES O DESCONOCIDOS	7	9	7	7	8	10	11	11	11	11	10	4	4	4	8	5	10	12	1
	DESAVORABLES	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	9

7.2. Análisis de los posibles efectos ambientales de las medidas incluidas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

Tal y como se puede observar en la tabla anterior, los tipos de medidas que pueden generar efectos ambientales desfavorables son las siguientes:

- 01. Reducción de la contaminación puntual
- 12. Incremento de recursos disponibles
- 19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

De todas ellas, las que mayor número de efectos ambientales desfavorables puede generar es la 19, seguida de la 12 y, por último, la 01. Asimismo, podría haber efectos ambientales negativos en algunas medidas de tipo estructural del grupo 14. *Medidas de protección frente a inundaciones*. En consecuencia, han de ser objeto de una evaluación más detallada para identificar las medidas protectoras, correctoras o compensatorias que sea posible considerar. Todo ello se trata en el siguiente apartado.

8. MEDIDAS PARA EVITAR, REDUCIR Y COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCACIÓN

8.1. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias de los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

En la siguiente tabla se detallan, a partir de los tipos de medidas identificados en el apartado anterior, los posibles efectos ambientales desfavorables esperados por las medidas concretas contempladas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación. A partir de dichos efectos se han identificado las medidas preventivas, correctoras o compensatorias que podrían llevarse a cabo, haciendo especial hincapié en aquellas actuaciones que pueden afectar de forma apreciable a la Red Natura 2000.

Tabla 8.1. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias de los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

TIPO DE MEDIDAS	EFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS
01. Reducción de la Contaminación Puntual	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas o industriales. • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras (EDAR, colectores, tanques de tormenta, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Procurar, en la medida de lo posible, adaptar instalaciones existentes antes de construir nuevas. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000. • Incluir tratamientos de regeneración de las aguas depuradas para aumentar la disponibilidad de recursos hídricos. • Implantar las Mejores Técnicas Disponibles.
12. Incremento de recursos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas infraestructuras (presas, azudes, balsas, canales, tuberías, estaciones de bombeo, etc.). • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras. • Introducción de barreras transversales en los ríos, como presas o azudes. • Afección a la biodiversidad por la pérdida de continuidad longitudinal de los ríos. • Aumento del consumo de agua derivado de un aumento de la disponibilidad de los recursos hídricos. • Dificultad para establecer y mantener los caudales ecológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Implantar medidas de gestión de la demanda como reducción de las pérdidas, aumento de la eficiencia y ahorro en el consumo. • Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos no convencionales frente a los convencionales, si lo permiten las condiciones técnicas, económicas y ambientales. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000. • Implantar las Mejores Técnicas Disponibles. • Adaptar las barreras transversales para la migración piscícola.

TIPO DE MEDIDAS	EFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS
14. Medidas de protección frente a inundaciones (de tipo estructural como 14.02.02 y 14.03.02)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas infraestructuras (presas para defensa de avenidas, encauzamientos, motas, diques, etc.). • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras. • Introducción de barreras transversales en los ríos, como presas o diques. • Afección a la biodiversidad por la pérdida de continuidad longitudinal de los ríos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Implantar medidas no estructurales de protección frente a inundaciones, como recuperación de llanuras de inundación, o eliminación o retranqueo de motas. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000. • Adaptar las barreras transversales para la migración piscícola.
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas infraestructuras (puertos, canales de navegación, paseos marítimos, etc.). • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras. • Aumento del consumo de agua por nuevas transformaciones en regadíos o incremento de las superficies regables. • Afección a la biodiversidad por dragados en puertos y canales de navegación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Implantar medidas de gestión de la demanda como reducción de las pérdidas, aumento de la eficiencia y ahorro en el consumo. • Fomentar el uso de recursos hídricos no convencionales en nuevas superficies regables. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000.

8.2. Criterios para la evaluación de impacto ambiental de los proyectos

Teniendo en cuenta que la EAE de los planes no exime de la EIA de los proyectos que se deriven de ellos, es necesario establecer una herramienta que permita integrar la EIA en la EAE llevada a cabo previamente de manera que esta sirva de marco de referencia para dicha evaluación de los proyectos futuros.

Una fórmula que contribuirá a la integración de la EIA de los proyectos derivados de los planes en la presente EAE es que los criterios ambientales contemplados en esta sean considerados en la evaluación ambiental de los proyectos que se aprueben en el marco del PHD o del PGRI. En esta línea se propone que se incluya como lista de chequeo para la evaluación de proyectos los criterios ambientales establecidos en el apartado 5, presentando una tabla, para cada componente ambiental, similar a la siguiente:

Tabla 8.2. Criterios para la evaluación de impacto ambiental de los proyectos

COMPONENTE AMBIENTAL	ESTRATEGIA AMBIENTAL EURO-PEA	PRINCIPIOS O CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	¿EL PROYECTO A EVALUAR...
AIRE-CLIMA	Estrategia Europea 2020 (COM(2010) 2020)	Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> • ...reduce las emisiones de GEI? • ...fomenta las energías renovables? • ...es eficiente energéticamente?
	Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica (COM (2005) 446)	Reducción de la contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> • ...reduce las emisiones de SO₂, NO_x, COV, amoníaco y PM_{2,5}?
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural (COM(2011) 244)	Detención de la pérdida de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • ...contribuye a la conservación de la biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos?
	Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249)	Conservación y restauración de la diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> • ...fomenta las infraestructuras verdes? • ...fomenta la innovación? • ...mejora la información y refuerza la base de conocimientos?
	Objetivo Intermedio nº 7 delnicial-emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571)	Utilización sostenible de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • ...fomenta el restablecimiento de la biodiversidad?
	Directiva Hábitats (92/43/CEE) Directiva Aves (2009/147/CE)	Mantenimiento de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • ...contribuye al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000.
PATRIMONIO GEOLÓGICO SUELO Y PAISAJE	Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232)	Reducción de la erosión por causas antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> • ...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? • ...adopta medidas apropiadas para reducir los riesgos y luchar contra sus consecuencias? • ...previene la contaminación del suelo por sustancias peligrosas?
	Convenio Europeo del Paisaje (ratificado en España el 26 de noviembre de 2007: BOE de 5/02/2008)	Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> • ...protege, gestiona u ordena el paisaje?

COMPONENTE AMBIENTAL	ESTRATEGIA AMBIENTAL EUROPEA	PRINCIPIOS O CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	¿EL PROYECTO A EVALUAR...
	Objetivo Intermedio nº 10 delniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571)	Utilización sostenible de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • ...reduce la erosión del suelo? • ...aumenta el contenido de materia orgánica del suelo? • ...aumenta la ocupación del suelo?
AGUA POBLACIÓN SALUD HUMANA	Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CEE)	Protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> • ...contribuye a alcanzar el “buen estado” de las masas de agua? • ...impulsa actuaciones de seguimiento, control y vigilancia en la protección del Dominio Público Hidráulico y del Marítimo Terrestre?
	Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC)	Contribución al buen estado de las aguas marinas	<ul style="list-style-type: none"> • ...contribuye al buen estado de las aguas marinas?
	Objetivo Intermedio nº 8 delniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571):	Utilización sostenible de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • ...reduce los efectos negativos de las sequías? • ...reduce los efectos negativos de las inundaciones? • ...contribuye a que la extracción de agua se sitúe por debajo del 20% de los recursos hídricos renovables disponibles?
	Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa COM (2012) 673 final	Salvaguardar los recursos hídricos de Europa	<ul style="list-style-type: none"> • ...supone un ahorro en el consumo de agua? • ...mejora la eficiencia en el transporte, la distribución y la aplicación del agua? • ...fomenta la reutilización de aguas regeneradas?
	Directiva de Inundaciones (2007/60/CE)	Reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • ...promueve la recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de los ríos?

9. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PH Y DEL PGRI DE LA DEMARCA- CIÓN

9.1. Objetivo del programa de seguimiento

El objetivo del programa de seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la Demarcación es obtener información acerca del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos y, por tanto, de la eficacia de los programas y actuaciones previstas en dichos planes.

El programa de seguimiento ambiental se establece, además, de acuerdo con los principios de sostenibilidad y los objetivos ambientales del apartado 5.

9.2. Indicadores de seguimiento

El seguimiento de los efectos ambientales del PH y 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 5 de este documento, y supone una actualización del seguimiento ambiental establecido en el primer ciclo de planificación.

En la tabla, además, se señalan: la fuente de información; el punto de partida (dato actual de los indicadores) y el objetivo (valor esperado) recomendable para el cumplimiento del objetivo. Este último valor, respecto del valor medido en el horizonte correspondiente, permitirá calcular el grado de cumplimiento del objetivo ambiental. También permitirá, respecto del valor actual, calcular la evolución tendencial del indicador u objetivo correspondiente.

Tabla 9.1. Seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la DH del Ebro

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	2015			2021			2027		
				VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)
AIRE-CLIMA	1. Emisiones totales de GEI (GgCO ₂ -equivalente)	Inventario Nacional de Emisiones	23.464,87 (2012)		<			<			<	
	2. Emisiones GEI en la agricultura (GgCO ₂ -equivalente)	Inventario Nacional de Emisiones	6.587,99 (2012)		>			>			>	
	3. Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario (GWh/%)	MINETUR	6.220,89 GWh / 25,75 % (2012)		>			>>			>>	
	4. Recursos hídricos naturales correspondientes a la serie de aportación total natural de la serie 1980/81-2005/06 (hm ³)	PHD	14.623		<			<			13.892 (Corregida por el efecto del Cambio Climático)	
	5. Número de situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años	PHD	2 (2005-2008 y 2011-2012 sin Decreto de sequías)		>			>			>	
	6. Número de episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años	PGRI	12		>			>			>	
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	7. Número de espacios Red Natura incluidos en el RZP de la demarcación	PHD	290 LICs 130 ZEPAs		=			=			=	
	8. Número de reservas naturales fluviales propuestas incluidas en el RZP	PHD	25		=			>			>	
	9. Número de zonas de protección especial incluidos en el RZP	PHD	0		=			>			>	
	10. Número de zonas húmedas incluidas en el RZP	PHD	12 Ramsar 78 INZH		>			>			>	
	11. Número de puntos de control del régimen de caudales ecoló-	PHD	41		41			52			>	

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	2015			2021			2027		
				VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)
	gicos											
	12. % de puntos de control de caudales ecológicos en Red Natura 2000	PHD	61 %		>			>			>	
	13. % de masas de agua río clasificadas como HMWB	PHD	9,97 %		=			>			>	
	14. % de masas de agua lago clasificadas como HMWB	PHD	38,2 %		=			=			=	
	15. Número de barreras transversales eliminadas	PHD	-		=			5			>	
	16. Número de barreras transversales identificadas en el inventario de presiones	PHD	2.427		=			<			<	
	17. Número de barreras transversales adaptadas para la migración piscícola	PHD	-		=			>			>	
	18. km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales	PHD	-		=			>			>	
	19. Longitud de masas de agua, tipología ríos, donde se ha realizado restauración fluvial (km)	PHD	25		25			49,5			>	
	20. Superficie anegada total por embalses (ha)	PHD	53.461		>			>			>	
	21. % del indicador anterior que afecta a la Red Natura 2000	PHD	41,44 %		=			=			=	
	22. % de masas de agua afectada por especies exóticas invasoras	PHD	-		=			<			<	

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	2015			2021			2027		
				VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)
	23. % respecto a una especie concreta explicativa (mejillón cebra)	PHD	13,6 %		=			=			=	
	24. % respecto a otra especie concreta explicativa	PHD	-		=			<			<	
PATRIMONIO GEOLÓGICO SUELO Y PAISAJE	25. Superficie de suelo con riesgo muy alto de desertificación (ha)	PAND	5.218		<			<			<	
	26. Superficie de suelo urbano (ha)	MAGRAMA	62.553,81		=			>			>	
	27. km de eliminación de defensas longitudinales	PHD	-		7,03			8,33			>	
	28. Número de defensas longitudinales identificadas en el inventario de presiones	PHD	252 protecciones de márgenes		=			>			>>	
	29. km de retranqueo de defensas longitudinales	PHD	-		=			1,8			>	
	30. km de recuperación del trazado de cauces antiguos	PHD	-		=			6			>	
	31. km de lecho de cauce recuperados	PHD	-		=			5,5			>	
AGUA POBLACIÓN SALUD HUMANA	32. Número de masas de agua afectadas por presiones significativas	PHD	108		=			<			<	
	33. % de masas de agua afectadas por presiones significativas	PHD	13,1 %		=			<			<	
	34. Número de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo	PHD	1		1			1			0	
	35. % de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo	PHD	1,0 %		1,0 %			1,0 %			0 %	

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	2015			2021			2027		
				VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)
	36. Porcentaje de masas de agua subterránea afectadas por contaminación difusa	PHD	22,9 %		22,9 %			21,9 %			1,9 %	
	37. Número de masas de agua superficial en buen estado o mejor	PHD	545		545			607			789	
	38. % de masas de agua superficial en buen estado o mejor	PHD	66,2 %		66,2 %			73,8 %			95,9 %	
	39. Número de masas de agua subterránea en buen estado o mejor	PHD	81		81			82			103	
	40. % de masas de agua subterránea en buen estado o mejor	PHD	77,1 %		77,1 %			78 %			98 %	
	41. Número de masas de agua a las que se aplica prórroga	PHD	203		=			<			<	
	42. % de masas de agua a las que se aplica prórroga	PHD	21,9 %		=			<			<	
	43. Número de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos	PHD	14		=			=			=	
	44. % de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos	PHD	1,5 %		=			=			=	
	45. Número de masas de agua afectadas por un deterioro adicional	PHD	22		=			=			=	
	46. % de masas de agua afectadas por un deterioro adicional	PHD	2,4 %		=			=			=	
	47. % de masas de agua superficial con control directo de su estado químico o ecológico	PHD	42,3 %		>			>			>	

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	2015			2021			2027		
				VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)
	48. % de masas de agua subterránea con control directo de su estado químico	PHD	100 %		=			=			=	
	49. Demanda total para uso de abastecimiento (hm ³ /año)	PHD	358,90 (sin trasvases)		=			>			578,80 (2033)	
	50. Consumo para uso de abastecimiento (hm ³ /año)	PHD	70,7		=			=			=	
	51. Déficit de la demanda de abastecimiento (hm ³ /año)	PHD	0		=			=			=	
	52. Demanda total para usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	7.680,66		=			>			9.776,58 (2033)	
	53. Consumo para usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	5.084,90		>			>			>	
	54. Déficit de la demanda para usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	875,00		=			<<			<	
	55. Retorno en usos agrarios (hm ³ /año)	PHD	1.985,00		=			<			<	
	56. Capacidad total de embalse (hm ³)	PHD	7.833,00		>			>			>	
	57. Capacidad máxima de desalación (hm ³ /año)	PHD	0		=			=			=	
	58. Volumen suministrado por desalación (hm ³ /año)	PHD	0		=			=			=	
	59. Volumen reutilizado (hm ³ /año)	PHD	14		=			>			>	
	60. Superficie total en regadío (ha)	PHD	900.623		>			>			>	

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	FUENTE	VALOR ACTUAL (2014)	2015			2021			2027		
				VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)	VALOR MEDIDO	VALOR ESPERADO	GRADO DE CUMPLIMIENTO (%)
	61. % superficie regadío localizado	PHD	20 % (2009)		>			>			>>	
	62. % superficie en regadío por aspersión	PHD	25 % (2009)		>			>			>>	
	63. % superficie en regadío por gravedad	PHD	55 % (2009)		<			<			<<	
	64. Excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios (t/año)	PHD	23.867 N-NO ₃		<			<			<	
	65. Descarga de fitosanitarios sobre las masas de agua (t/año)	PHD	-		<			<			<	
	66. Número de personas afectadas por episodios de inundación ocurridos en el periodo (2009-2015)	PGRI	-		-			<<			<<	
	67. Daños producidos por episodios de inundación ocurridos en el periodo (millones de euros)	PGRI	-		-			<<			<<	
	68. Porcentaje de habitantes equivalentes que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE	PHD	84,46 %		=			>			>	

10. RESUMEN NO TÉCNICO

Para facilitar la difusión de la información, en el ANEXO Nº 4 se incluye un “Resumen no técnico” que, de forma esquemática, aborda los contenidos que se describen en este documento.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEDEX (2012). Estudio de los Impactos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y las Masas de Agua. Informe final. Diciembre de 2012. Centro de Estudios Hidrográficos.

http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/EGest_CC_RH.aspx

Cubasch, U.; Wuebbles, D.; Chen, D.; Facchini, M.C.; Frame, D.; Mahowald, N., y Winther, J.G. (2013): Introduction. En: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contributions of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Stocker, T.F.; Kin, D.; Plattner, G.K.; Tignor, M.; Allen, S.K.; Boschung, J.; Nauels, A.; Xia, Y; Bex, V, y Midgley, P.M. (Eds.)].Cambridge University Press, Cambridge, United Kindong and New York, NY, USA.<http://www.climatechange2013.org/>

Kirtman, B., S.B. Power, J.A. Adedoyin, G.J. Boer, R. Bojariu, I. Camilloni, F.J. Doblas-Reyes, A.M. Fiore, M. Kimoto, G.A. Meehl, M. Prather, A. Sarr, C. Schär, R. Sutton, G.J. van Oldenborgh, G. Vecchi and H.J. Wang, 2013: Near-term Climate Change: Projections and Predictability. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.<http://www.climatechange2013.org/>

Murillo Díaz, J.M. Editor(2013). Las AguasSubterráneas y la Red Natura 2000.IGME.ISBN 978-84-7840-931-0.

DGSCM (2014).Estrategia para la Adaptaciónde la Costa a los efectosdelCambioClimático (Borrador)

Yagüe, J.; Sánchez, F.J.; Aparicio, M. (2012).“El Sistema Nacional de Cartografía de ZonasInundables, la Directiva 2007/60 de inundaciones y el cambioclimático”. VI Congreso de Ingeniería Civil, Valencia.

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN

En la siguiente tabla se analiza el nivel (alto, medio o bajo) con que han sido atendidas las determinaciones ambientales establecidas para el Plan Hidrológico del Ebro, adoptadas con la Memoria Ambiental aprobada por Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente, en mayo de 2013. En el campo de observaciones se indica, además, cómo se han incorporado dichas determinaciones a la revisión del Plan para su posterior desarrollo.

Tabla A- 1. Grado de cumplimiento de las determinaciones ambientales del primer ciclo de planificación en la DH del Ebro

Determinación ambiental	Grado de cumplimiento	Observaciones
3.1.1) La Primera revisión del PHD incluirá un análisis específico de la posibilidad de eliminación de las alteraciones hidromorfológicas sufridas por las masas de agua, en aras a recuperar su buen estado ecológico. Si a partir de este análisis se descarta la renaturalización de una determinada masa de agua, se procederá a su clasificación como muy modificada.	Medio	Se ha procedido a revisar las masas de agua de transición de la Cuenca del Ebro, con un cambio en la naturaleza de la mayor parte de las mismas, pasando de “natural” a “muy modificado”.
3.1.2) La Primera revisión del PHD incluirá una revisión de la identificación y caracterización de las masas de agua, tal y como contempla el artículo 5 de la DMA. Esta revisión se basará en el análisis de la información recabada en los últimos años sobre diversos aspectos (los resultados de los programas de control, las mejoras técnicas en la evaluación del estado, los adelantos en la coordinación interadministrativa, la actualización del registro de zonas protegidas, etc.).	Alto	Se ha revisado la identificación y caracterización de las masas de agua de la demarcación. En particular, se han revisado las masas de agua de transición del Bajo Ebro y se han modificado los límites de algunos tramos de río. De igual forma, se han incorporado algunas masas de agua tipo lago.
3.2.1) La CHE, bajo la supervisión del Comité de Autoridades Competentes, mantendrá actualizado el Registro de Zonas Protegidas. Esta actualización implica la ampliación, en su caso, del número de espacios considerados como protegidos como consecuencia de una mejora de la información disponible o de un avance normativo en la materia.	Alto	Se ha llevado a cabo la actualización en continuo del Registro de Zonas Protegidas.
3.2.2) Concretamente, antes de la Primera revisión del Plan y para su posible integración en el Registro de Zonas Protegidas, se prestará especial atención a las determinaciones que adopten las autoridades competentes en las Zonas de Importancia por su Geodiversidad.	Alto	Se ha realizado un seguimiento de las determinaciones que han ido adoptando las autoridades competentes en relación con las Zonas de Importancia por su Geodiversidad.
3.2.3) En la Primera revisión del PHD se continuará trabajando de forma coordinada con las Comunidades Autónomas en la determinación de los objetivos específicos de protección y conservación de las zonas protegidas y en asegurar la coherencia con la planificación hidrológica de sus correspondientes Planes de Gestión.	Medio	Se ha iniciado la revisión de los planes de gestión que se están siendo aprobados por las Comunidades Autónomas para la conversión de los LICs en ZECs. De igual forma, se están analizando los Planes de los Espacios Naturales Protegidos: PORN y PRUG.
3.3.1) La Primera revisión del PHD pondrá de manifiesto los avances que se han realizado para establecer las condiciones de referencia de las masas de agua superficial ríos en los tipos 115, 116 y 117 para el indicador biológico macroinvertebrados.	Alto	El PHD pone de manifiesto los avances del proyecto de Real Decreto por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas y las normas de calidad ambiental.
3.3.2) La Primera revisión del PHD resaltarán las mejoras, en las que se ha venido trabajando, para el establecimiento de las condiciones de máximo potencial ecológico, en función de la tipología del embalse, en particular, los valores correspondientes a algunas tipologías para los que no ha podido diagnosticarse su potencial, como los de la tipología 12.	Alto	En el PHD 2015-2021 se ha realizado la valoración del potencial ecológico para todos los embalses de la Demarcación.
3.3.3) Siempre que se cuente con una metodología adecuada, en la Primera revisión del PHD se tratará de integrar el estado químico a la evaluación del potencial ecológico de los embalses.	Alto	La red de estado químico de los lagos se adapta respecto a la situación que tienen ante la contaminación puntual.
3.3.4) Deben continuar realizándose los estudios censales de peces en los embalses de la cuenca del Ebro en el siguiente periodo de planificación. El objetivo será poder incluir en el futuro este elemento de calidad biológico como indicador en la valoración del potencial ecológico de los embalses.	Alto	En el periodo 2009-2015 se han realizado varios estudios censales de peces en los embalses de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.
3.3.5) En la Primera revisión del PHD se irán concretando qué métricas son las más adecuadas para	Medio	En el PHD se han definido las métricas para las masas de agua

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN

Determinación ambiental	Grado de cumplimiento	Observaciones
reflejar las alteraciones que se producen en las masas de agua superficial lagos. De igual forma, en los lagos muy modificados o artificiales deberá diagnosticarse el potencial ecológico en lugar de su estado.		superficial naturales tipo lagos , quedando pendiente la definición de las métricas para las muy modificadas.
3.4.1) La mejora de los procedimientos para definición de los objetivos ambientales requerirá de un análisis más detallado, especialmente en aquellas masas de agua con mayores presiones. En la Primera revisión del PHD se realizará un análisis específico en aquellas masas de agua singulares en la que se integrará todos los datos de campo disponibles de las redes de control junto con las presiones existentes y las medidas a aplicar, mediante el empleo de modelos de específicos.	Alto	En el PHD se han definido los objetivos ambientales para todas las masas de agua de la Demarcación.
3.4.2) Para las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, en las que el cumplimiento de los objetivos ambientales requiera prórroga a los años 2021, 2027 o el establecimiento de objetivos menos rigurosos, conforme a lo señalado en el articulado de la Normativa del Plan, deberá quedar clara la priorización de las medidas orientadas al cumplimiento de los objetivos ambientales respecto a otras medidas que puedan acometerse.	Alto – Medio	Para aquellas masas de agua en las que el cumplimiento de los objetivos ambientales requiera de prórrogas o el establecimiento de objetivos menos rigurosos, y para las que la valoración del estado haya cambiado, se ha realizado un análisis específico que se recoge en sus correspondientes fichas.
3.4.3) Para las masas de agua que no van a cumplir sus objetivos ambientales (prórrogas y objetivos menos rigurosos), la siguiente revisión del PHD deberá incluir un análisis de las desviaciones observadas en el cumplimiento de los objetivos ambientales previstos, analizando sus causas. Así mismo, a la vista de los nuevos datos aportados por los programas de seguimiento, será preciso establecer, en esa revisión de 2015, un nuevo cálculo de objetivos ambientales para los escenarios que se puedan diseñar para los horizontes temporales de los años 2021, 2027 y 2033. Se señalarán específicamente los indicadores limitantes para la consecución de los objetivos ambientales en cada uno de los escenarios estudiados y las presiones concretas a que se atribuye el comportamiento desfavorable de los indicadores.	Alto	En la revisión del PHD se ha realizado el análisis de las desviaciones observadas en el cumplimiento de los objetivos ambientales previstos, analizando sus causas. Así mismo, se ha realizado un nuevo cálculo de los objetivos ambientales para las masas de agua de la Demarcación.
3.4.4) Conforme se vayan desarrollando los nuevos indicadores y umbrales para las masas de agua tipo lago, embalses, muy modificadas y artificiales se propondrán sus objetivos ambientales. Estas tareas se realizarán en las ulteriores revisiones del Plan Hidrológico.	Alto	Se ha evaluado los objetivos ambientales en todas las masas de agua, quedando pendiente la mejora de la evaluación de los objetivos ambientales en las masas de agua lago y ríos muy modificados.
3.5.1) Para las masas de agua que hayan sufrido algún deterioro temporal durante el plazo de aplicación del presente PHD, se analizarán los motivos por los que se ha producido esa situación y el efecto de las medidas que se hayan podido aplicar, y con ello, se revisarán los criterios normativos por los que se permite un deterioro temporal de las masas de agua.	Alto	Se ha observado que se ha producido un deterioro temporal en algunas masas de agua del río Gállego por la contaminación por lindano.
3.6.1) Para las actuaciones declaradas de interés general que pueden suponer modificaciones o alteraciones del estado de masas de agua, tanto si aparecen recogidas en el Programa de medidas del PHE como si se plantean durante el periodo de aplicación del PHD y no están previstas expresamente en el Plan, debe entenderse que el informe de viabilidad previsto en el artículo 46.5 TRLA servirá de base para al cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 39 del RPH, detalladas en apartado 6.5 de la IPH.	Alto	Esta determinación resulta de obligado cumplimiento al ser un requerimiento legal.
3.6.2) En todo caso, todas las actuaciones previstas en el PHD que puedan suponer modificaciones o alteraciones del estado de masas de agua, sean o no de interés general, deben contar con un análisis del cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 39 del RPH y el punto 6.5 de la IPH. Este análisis puede realizarse cuando el proyecto en cuestión se someta a tramitación ambiental, según lo que establece el Real Decreto Ley 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la	Medio	En la presente revisión del PHD se ha realizado este tipo de evaluación en Biscarrués en el año 2011, y en Mularroya en el año 2015. Además se está trabajando en mejorar la justificación para todos los embalses previstos en el PHD 2015-2021.

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN

Determinación ambiental	Grado de cumplimiento	Observaciones
Ley de Evaluación Ambiental de proyectos.		
3.6.3) La tramitación ambiental de cada proyecto específico, según lo que establece el Real Decreto Ley 1/2008, incluirá un análisis de alternativas. Este análisis debe entenderse en sentido amplio, no sólo considerando alternativas de ubicación o envergadura de las obras, sino su tipología, es decir, cualesquiera otras actuaciones o conjunto de actuaciones viables que permitan dar cumplimiento a los objetivos del proyecto. Esto es especialmente importante en las medidas y actuaciones que puedan afectar a la Red Natura 2000, donde no ha sido posible realizar el análisis establecido en el artículo 45.4 de la Ley 42/2007. Esta determinación se hace extensiva a las nuevas modificaciones o alteraciones del estado de masas de agua que se planteen durante el periodo de aplicación del PHE y no estén previstas expresamente en mismo.	Alto	Se ha realizado por ser su cumplimiento exigido en la normativa legal.
3.6.4) En todo caso, los proyectos con afecciones a zonas contempladas en la Red Natura 2000 deberán cumplir, entre otros requerimientos contemplados en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que lo hacen por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica y que se toman cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de la Red Natura 2000 quede asegurada.	Alto	Esta determinación ha sido tenida en cuenta para los casos en se requería, como el embalse de Mularroya.
3.7.1) Se realizará un seguimiento de las nueve estaciones de aforo que han quedado pendientes de concertar, realizándose de forma particularizada las actuaciones específicas en cada una de ellas que se dirijan a una definición de su régimen de caudales ecológicos en siguientes revisiones del PHE.	Medio	Se ha realizado un seguimiento de las infraestructuras de la que depende la implantación de estos regímenes de caudales ecológicos. Actualmente ninguna se ha terminado.
3.7.2) En la siguiente revisión del PHD se realiza una valoración sobre el grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en los puntos de control establecidos para ello, es decir, las estaciones de aforo de la ROEA. Con ello se realizará una evaluación del grado de cumplimiento de estos caudales en el periodo de vigencia del plan y se plantearán, en su caso, las medidas oportunas.	Alto	Desde la aprobación del PHD 2009-2015 se viene realizando el seguimiento del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos. De su análisis, se puede afirmar un amplio cumplimiento de los mismos.
3.7.3) En la siguiente revisión del PHD, se tratará de extender la evaluación de los regímenes de caudales ecológicos a un número mayor de estaciones de aforo. Para ello se realizarán estudios específicos de hábitat en unas 50-75 estaciones de aforo y se propondrá su incorporación en la normativa del plan hidrológico siguiente.	Alto	El Consejo del Agua de la Demarcación ha informado favorablemente las propuestas de regímenes de caudales ecológicos para los ríos Cinca aguas abajo de la presa de El Grado y Ésera aguas abajo de la presa de Barasona, así como del río Segre a su paso por la localidad de Lleida. A su vez en el segundo ciclo de planificación se incluyen para su concertación otras 11 estaciones de aforo.
3.7.4) Durante el periodo de aplicación del PHD, con vistas a la revisión del Plan en horizontes futuros y a su inclusión en los correspondientes programa de medidas, se priorizará la planificación y el desarrollo de estudios y trabajos que mejoren el conocimiento de las relaciones entre las masas de agua superficial y subterránea con los ecosistemas asociados, y de la dinámica de la dependencia hídrica entre unos y otros. También se priorizarán los estudios que analicen la relación entre caudales ecológicos y el estado de las aguas establecido según los indicadores disponibles en cada momento.	Medio	Se ha realizado su estudio a través de la actividad 4"Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés" de la Encomienda de Gestión con el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) para la realización de los trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas.
3.7.4) El Plan deberá concretar el procedimiento para la revisión adaptativa del régimen de caudales ecológicos durante su desarrollo. En especial para aquellos casos en que el régimen propuesto en el	Bajo	Debido a la reciente aprobación del actual PHD, todavía no se cuenta con los datos suficientes para realizar la evaluación del

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN

Determinación ambiental	Grado de cumplimiento	Observaciones
presente Plan sea significativamente diferente del que se obtenga una vez que se conozcan los resultados de los distintos trabajos antes mencionados.		seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos aprobados y así poder acometer su posterior revisión adaptativa.
3.7.5) El régimen de caudales ecológicos se implantará de forma coherente con el desarrollo y la planificación temporal de las actuaciones contempladas en el Programa de medidas.	Alto	La implantación de los regímenes de caudales ecológicos aprobados en el PHD 2009-2015 se ha realizado con forme al plan de trabajo previsto y sin incidencias.
3.8.1) Durante el periodo de aplicación del Plan, la CHE verificará la eficacia de las escalas para peces instaladas en presas y azudes que fragmentan las masas de agua de la cuenca. De no haberse ejecutado estos estudios durante el periodo de vigencia del Plan, se incluirán en el Programa de medidas del siguiente ciclo de planificación.	Medio	Se han desarrollado varios trabajos en el Bajo Ebro, y especialmente en el azud de Xerta, para verificar la eficacia de las escalas de peces y conforme a los resultados obtenidos se han propuesto mejoras. Además, se ha realizado un estudio con mayor sistemática para los azudes y presas asociados a los usos hidroeléctricos.
3.8.2) En la evaluación de la franqueabilidad de las estructuras, además de los indicadores hidromorfológicos de continuidad para la valoración del estado de las masas de agua de la categoría río recogidos en el propio PHD, se podrán utilizar otros indicadores específicos de estas presiones en el medio fluvial, para cuya definición se podrá recabar el asesoramiento pertinente por parte de expertos en la materia.	Medio	Se ha valorado la posibilidad de realizar estudios para desarrollar más este tipo de nuevos indicadores.
3.8.3) En las nuevas autorizaciones y concesiones administrativas que se otorguen y en las que se revisen, cuando la CHE valore y determine la viabilidad, el plazo y las condiciones de las mismas, deberá tener en cuenta, de forma relevante, la entidad de la afección o presión significativa que ocasiona el nuevo aprovechamiento sobre la masa de agua afectada. Cuando estos aprovechamientos se realicen fuera de la red de masas de agua, es decir, en cauces de la red no significativa para la definición de las masas, la valoración se deberá realizar a la luz de los objetivos ambientales establecidos para la masa de agua a la que viertan los cauces afectados.	Alto	El proceso de otorgamiento de concesiones se basa en las previsiones de la planificación hidrológica, que realiza esta valoración del impacto de la concesión.
3.9.1) Durante el periodo de vigencia del Plan se trabajará en el desarrollo de los estudios conducentes a actualizar la huella hídrica de la DHE, de tal modo que en las siguientes revisiones del Plan pueda ser tenida en cuenta como un indicador importante de la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales de la cuenca.	Alto	En el Plan de primer ciclo se realizó un análisis de la huella hídrica incorporando las conclusiones de los trabajos realizados por el MAGRAMA y otros. Posteriores estudios han validado los resultados obtenidos.
3.9.2) En la primera revisión del Plan, al actualizar la caracterización económica de los usos del agua, se realizará un estudio completo de previsiones de evolución futura de los mismos a medio y largo plazo, en particular para los usos más demandantes de agua, teniendo especialmente en cuenta la nueva Política Agraria Común 2014-2020 (PAC), la evolución del sistema energético, las previsiones respecto al cambio climático y el avance en este territorio de fenómenos como la erosión y la desertificación.	Medio	Se está trabajando en estudios en este sentido. En concreto, ya existe una tabla homogénea para todos los organismos de cuenca de España.
3.9.3) En relación con la preferencia del uso para abastecimiento a la población sobre el mantenimiento del régimen de caudal ecológico, cuando no exista otra alternativa de suministro viable que permita su correcta atención, debe considerarse que esta excepción resulta aplicable exclusiva y únicamente si se comprueba que no se puede atender ese abastecimiento con suficiente garantía tomando recursos de otros aprovechamientos y usos incluidos en el sistema de explotación al que pertenece la unidad de demanda urbana.	Alto	Esta posibilidad debe quedar recogida en los proyectos de Abastecimiento.
3.10.1) Durante el periodo de aplicación del plan se realizará un seguimiento detallado de la aplicación del programa de medidas previsto en la propuesta de proyecto de PHE. Para ello se mantendrá una especial coordinación con el Comité de Autoridades Competentes, que facilitará toda aquella informa-	Medio	Se ha realizado seguimiento, pero el escaso tiempo transcurrido entre la aprobación del plan del primer ciclo y el inicio de los trabajos del segundo ciclo, ha impedido desarrollarlo en toda su magni-

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN

Determinación ambiental	Grado de cumplimiento	Observaciones
ción necesaria sobre el grado de realización de las medidas que son de su competencia.		tud.
3.10.2) Se realizarán los análisis necesarios para establecer la relación entre las medidas realmente ejecutadas y la afección o mejora en el cumplimiento de los objetivos ambientales. Con ello se establecen criterios basados en informaciones empíricas para ayudar a replantear los programas de medidas en futuras revisiones del PHD.	Alto	En el periodo de vigencia del PHD se ha podido realizar un estimación del presupuesto ejecutado y la revisión del estado de las masas de agua. Además, esta labor ha sido uno de los principales objetivos de la revisión del PHD 2015-2021.
3.10.3) Durante este periodo de aplicación del PHD, el órgano promotor planificará, en el marco el Comité de Autoridades Competentes de la DHE y de acuerdo al principio de cooperación y coordinación administrativa, la realización de los estudios pertinentes para implantar una contabilidad real del agua en los diferentes usos y, en particular, por la entidad que tiene en la cuenca del Ebro, en el regadío, que considere suministros y retornos al sistema, de modo que se avance en el conocimiento del consumo efectivo de recursos hídricos en la cuenca y no sólo en el de su uso. En un marco de escasez y competencia entre los distintos usos por los recursos hídricos, se considera de gran importancia que, de cara a siguientes revisiones del plan hidrológico, se avance en este tema. Los resultados de estos trabajos deberán aprovecharse para mejorar los modelos de simulación en que se apoya el PHD.	Alto	Se ha realizado una valoración de los volúmenes de agua movilizados en la cuenca del Ebro y, con mayor grado de detalle, para los grandes sistemas de riego.
3.10.4) Es de destacar la importancia que, para conducir la gestión del agua hacia los principios rectores que señala el TRLA, tiene la aplicación clara de las eficiencias objetivo adoptadas con el PHE para los distintos usos, que deberán ser asumidas como un requisito mínimo imprescindible en cualquier alternativa de aprovechamiento.	Alto	El proceso concesional se fundamenta en las dotaciones objetivo recogidas en el PHD.
3.11.1) La recuperación de costes es una herramienta relevante para conseguir un uso eficiente de los recursos hídricos y una adecuada contribución de los beneficiados al coste de los servicios recibidos. Durante el periodo de vigencia del Plan se trabajará en el desarrollo de los estudios conducentes a obtener una valoración más completa de la recuperación de costes para su inclusión en las siguientes revisiones del Plan. Además, durante el periodo de vigencia del Plan, se avanzará en el desarrollo de metodología y actualización de datos para su inclusión en el análisis de recuperación de costes de las siguientes revisiones del Plan.	Medio	Se ha llevado a cabo una valoración de acuerdo con los criterios homogéneos de la Subdirección General de Planificación Hidrológica y Uso Sostenible del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que quedará recogida en la revisión del PHD 2015-2021.
3.12.1) El promotor, es decir, la Confederación Hidrográfica del Ebro, es responsable del seguimiento y revisión del PHD según lo previsto en el artículo 87 del RPH. Según la legislación vigente, la primera revisión deberá producirse, a más tardar, antes de final del año 2015 conforme a lo previsto en el TRLA. Para realizar dichas tareas, el organismo de cuenca podrá requerir, a través del Comité de Autoridades Competentes, cuanta información fuera necesaria a tal fin. Asimismo, las entidades encargadas de ejecutar actuaciones previstas en la propuesta de proyecto de PHD deberán facilitar anualmente información sobre el desarrollo de las actuaciones que se encarguen de ejecutar. Para preparar este intercambio de información, el Comité de Autoridades Competentes designará una comisión técnica.	Alto	Esta labor de seguimiento y revisión se ha realizado, siendo uno de los objetos principales del PHD 2015-2021.
3.12.2) El organismo de cuenca elaborará y mantendrá un sistema de información que se utilizará para el seguimiento y revisión del PHE. Se pondrá a disposición del público en general a través de Internet y será actualizado periódicamente.	Alto	Toda la información generada para el seguimiento y revisión del PHD se ha podido consultar libremente en la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro www.chebro.es
3.12.3) Por otra parte, se considera muy conveniente que las partes española, francesa y andorrana de la	Bajo	Dentro de la continuada colaboración y coordinación que se man-

ANEXO Nº 1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES AMBIENTALES DEL PRIMER CICLO DE PLANIFICACIÓN

Determinación ambiental	Grado de cumplimiento	Observaciones
demarcación del Ebro continúen su coordinación con el objetivo de desarrollar, en el menor plazo posible, una revisión conjunta de sus respectivos planes nacionales que permitiese su fusión en uno único cuyo ámbito geográfico comprenda la demarcación internacional completa.		tiene con Francia y Andorra, se ha informado de todo el proceso de revisión del PHD, pero esta determinación ambiental no se ha podido realizar ya que todos los países lo acordaron así dada la gran disparidad existente en superficie.
3.13.1) En la primera revisión del Plan Hidrológico se continuará avanzando en el conocimiento del efecto del cambio climático en la estimación del balance entre los recursos previsiblemente disponibles y las demandas previsibles en el horizonte temporal del año 2027. Para ello se utilizarán modelos de simulación hidrológica. Asimismo se realizará una comprobación de la adecuación del Programa de medidas a los escenarios de cambio climático considerados.	Alto	Se han incorporado en la revisión del PHD las estimaciones del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del año 2010 de una reducción del 5 % de los recursos naturales.
3.14.1) La primera revisión del Plan Hidrológico incluirá un análisis del deterioro temporal del estado de las masas de agua y el seguimiento de las medidas que permitan minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales generados en situaciones de eventual sequía. Todo ello en coordinación con los protocolos contemplados en los planes de actuación vigentes (PES) y en sus revisiones.	Alto	El seguimiento del deterioro temporal del estado de las masas de agua se ha realizado hasta el año 2012 quedando recogido en los informes oportunos.
3.14.2) La primera revisión del Plan Hidrológico coincide con la aprobación del Plan de gestión de riesgo de inundaciones. Por tanto se deben coordinar ambos planes en los aspectos que confluyen: objetivos y exenciones por deterioro temporal del estado de las masas de agua, programa de medidas, vínculos entre hidromorfología, gestión del riesgo de inundaciones y estado ecológico, requerimientos adicionales de zonas protegidas, etc.	Alto	La primera revisión del PHD se ha realizado de forma coordinada con el PGRI.
3.14.3) Se deberá coordinar el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de los futuros Planes de Gestión del riesgo de inundaciones con los aspectos ambientales recogidos en la presente Memoria ambiental por las sinergias entre ambos planes de gestión.	Alto	Como queda expuesto en el presente EsAE, el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de la revisión del PHD y del PGRI se ha realizado de forma coordinada.
3.14.4) En el siguiente ciclo de planificación se avanzará en el establecimiento de protocolos de actuación para prevenir que ocurran fenómenos adversos (contaminación accidental, incendios, etc.) y para minimizar los efectos de los mismos, en caso de producirse.	Medio	Se está trabajando en el establecimiento de protocolos de actuación para prevenir que ocurran fenómenos adversos y para minimizar los efectos de los mismos.

ANEXO Nº 2. PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS

ÍNDICE DEL ANEXO Nº 2

<u>1. ESTRATEGIAS, PLANES Y PROGRAMAS ESTATALES (POR TEMAS)</u>	<u>118</u>
1.1. Agua	118
1.2. Regadíos	118
1.3. Desarrollo Rural	118
1.4. Cambio climático	118
1.5. Energía.....	119
1.6. Biodiversidad	119
1.7. Forestal.....	120
1.8. Costas	120
1.9. Residuos	121
1.10. Turismo.....	121
1.11. Transporte	121
1.12. Ciencia e Innovación	121
1.13. Uso de productos	121
<u>2. PLANES SECTORIALES DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS</u>	<u>123</u>
2.1. Aragón	123
2.2. Cantabria	124
2.3. Castilla-La Mancha	125
2.4. Castilla y León	126
2.5. Cataluña	127
2.6. Comunidad Valenciana	129
2.7. La Rioja	129
2.8. Navarra.....	131
2.9. País Vasco	132

1. ESTRATEGIAS, PLANES Y PROGRAMAS ESTATALES (POR TEMAS)

1.1. Agua

- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007–2015).
http://www.magrama.gob.es/es/agua/planes-y-estrategias/PlanNacionalCalidadAguas_tcm7-29339.pdf
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.
<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/>
- Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones.
<http://www.proteccioncivil.org/catalogo/naturales/plan-estatal-riesgo-inundaciones/plan/texto/PLAN%20ESTATAL%20INUNDACIONES.pdf>
- Planes de Emergencia en presas.
<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/gestion-seguridad-presas/planes.aspx>
- Plan de choque de vertidos
- Programa ALBERCA
<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/concesiones-y-autorizaciones/uso-privativo-del-agua-registro-del-aguas/alberca/default.aspx>

1.2. Regadíos

- Estrategia para la Modernización Sostenible de los Regadíos, Horizonte 2015
http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/PP_2009_p_019.aspx
- Plan de Choque de Modernización de Regadíos
<http://www.plandechoque-ahorrodeagua.es/doc/090/RealDecretoPlanChoque.pdf>

1.3. Desarrollo Rural

- Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020
<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/periodo-2014-2020/marco-nacional/>
- Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010–2014.
http://www.magrama.gob.es/app/Normativa_web/Norma/DescargaNormaExterna.aspx?id=es&Norma=V%20-%2018/10

1.4. Cambio climático

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL), 2007–2012–2020.

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm7-12479.pdf

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Tercer Programa de Trabajo 2014–2020.
<http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico/default.aspx>
- Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión (2008–2012)
http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/comercio-de-derechos-de-emision/el-comercio-de-derechos-de-emision-en-espana/asignacion-de-derechos-de-emision/periodo_08_12.aspx
<https://www.boe.es/boe/dias/2014/02/20/pdfs/BOE-A-2014-1860.pdf>

1.5. Energía

- Plan de Energías Renovables (PER) 2011–2020.
<http://www.minetur.gob.es/energia/es-es/novedades/paginas/per2011-2020voli.aspx>
- Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011–2020.
<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EnergiaRenovable/Paginas/paner.aspx>
- Plan de Desarrollo de Infraestructuras Energéticas 2014–2020
<http://www.minetur.gob.es/energia/planificacion/Paginas/Index.aspx>
- Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008–2016. [Orden IET/18/2013, de 17 de enero; RDL 13/2012, de 30 de marzo]
http://www.minetur.gob.es/energia/planificacion/Planificacionelectricidadygas/desarrollo2008-2016/DocTransportes/planificacion2008_2016.pdf

1.6. Biodiversidad

- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.
http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollo-sostenible/eedsnov07_editdic_tcm7-14887.pdf
- Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/descargas_es.aspx
- Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (2011–2017).
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/legislacion/Plan_Estrat%C3%A9gico_Patrimonio_Natural_Biodiversidad_tcm7-178313.pdf
- Plan de gestión de la anguila europea en España.
<http://www.magrama.gob.es/es/pesca/temas/planes-de-gestion-y-recuperacion-de-especies-pesqueras/planes-gestion-anguila-europea/>
- Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Española
http://www.magrama.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/edsae_corregido_web2_tcm7-337085.pdf
- Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española

- <http://www.planacuicultura.es/presentacion/introduccion>
- Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014–2020.
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/planes-y-estrategias/estrategia_ce_vegetal_2014-2020_tcm7-332576.pdf
 - Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales.
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pan_humedales_tcm7-19093.pdf
 - Estrategias Nacionales sobre Especies Exóticas Invasoras
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/index_ce_eei.aspx
 - Estrategia Nacional para el control del Mejillón Cebra.
[http://www.rfep.es/publicacion/ficheros/Estrategia_nacional_mejillon_cebra\(1\).pdf](http://www.rfep.es/publicacion/ficheros/Estrategia_nacional_mejillon_cebra(1).pdf)
 - Plan Director de la Red de Parques Nacionales.
http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/PP_2010_p_014.aspx
http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/2010_p_014_documento_inicio_plan_director_parques_nacionales_tcm7-153090.pdf

1.7. Forestal

- Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal (PASSFOR) 2014–2020.
<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/plan-pasfor/>
http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/PASSF%2C_20-1-14_tcm7-333328.pdf
- Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación.
http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pand_agosto_2008_tcm7-19664.pdf
- Plan Nacional de actuaciones prioritarias en materia de restauración hidrológica-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación.
http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/desertificacion-restauracion-forestal/restauracion-hidrologico-forestal/rhf_plan_restauracion.aspx
- Plan Estatal de Protección Civil para emergencias por incendios forestales.
<http://www.proteccioncivil.net/Documentos%20pdf/PLAN%20ESTATAL%20DE%20PROTECCION%20CIVIL%20PARA%20EMERGENCIAS%20POR%20INCENDIOS%20FORESTALES.pdf>

1.8. Costas

- Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa.
http://campusdomar.es/observatorio/documentos/ordenacion_del_litoral/documentacion/estatal/espana/dn04.pdf
- Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa.
http://www.magrama.gob.es/es/costas/publicaciones/informe_gizc_spain_enviado_tcm7-30301.pdf
- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar frente a la Contaminación.
<http://www.magrama.gob.es/es/costas/participacion-publica/proteccion-ribera-mar.aspx>

http://www.magrama.gob.es/es/costas/participacion-publica/Plan_proteccion_ribera_mar_contra_contaminacion_tcm7-313666.pdf

- Plan Nacional de Servicios Especiales de Salvamento de la Vida Humana en la Mar y de la Lucha contra la Contaminación del Medio Marino 2010–2018.

http://www.salvamentomaritimo.es/wp-content/files_flutter/1320770125PlanNacionalSeguridad-Salvamento-Maritimo2010_2018.pdf

- Programa ROM (Recomendaciones de Obras Marítimas y Portuarias) de Puertos del Estado.

http://www.puertos.es/programa_rom/cual_es/index.html

1.9. Residuos

- Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008–2015.

<http://www.boe.es/boe/dias/2009/02/26/pdfs/BOE-A-2009-3243.pdf>

1.10. Turismo

- Plan Nacional e Integral de Turismo (PNIT) 2012–2015.

<http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/PNIT/Paginas/que-es-PNIT.aspx>

[http://www.minetur.gob.es/turismo/es-](http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/PNIT/Documents/Plan%20Nacional%20e%20Integral%20de%20Turismo%20(PNIT)%202012-2015.pdf)

[ES/PNIT/Documents/Plan%20Nacional%20e%20Integral%20de%20Turismo%20\(PNIT\)%202012-2015.pdf](http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/PNIT/Documents/Plan%20Nacional%20e%20Integral%20de%20Turismo%20(PNIT)%202012-2015.pdf)

- Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014–2020.

<http://www.boe.es/boe/dias/2014/06/18/pdfs/BOE-A-2014-6432.pdf>

- Programa de Itinerarios Naturales no motorizados.

<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/caminos-naturales/programa/>

1.11. Transporte

- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005–2020.

https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ESPECIALES/PEIT/

- Planes Estratégicos y Planes Directores de Puertos del Estado.

<http://www.puertos.es/>

1.12. Ciencia e Innovación

- Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013–2020.

http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf

1.13. Uso de productos

- Plan de Acción Nacional para el uso sostenible de productos fitosanitarios (PAN) 2013–2017.

<http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/uso-sostenible-de-productos-fitosanitarios/>

http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/121210_PANUSPFF_tcm7-238072.pdf

2. PLANES SECTORIALES DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

2.1. Aragón

- Bases de la política del agua de Aragón
[http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/Ar
 easTemati-
 cas/ComisionAguaAragon/ci.02_Documentos_Planificacion.detalleDepartamento?channelSelected
 =6698cc7964eeb210VgnVCM100000450a15acRCRD](http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/Ar

 easTemati-

 cas/ComisionAguaAragon/ci.02_Documentos_Planificacion.detalleDepartamento?channelSelected

 =6698cc7964eeb210VgnVCM100000450a15acRCRD)
- Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano
- Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=385874840808>
- Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales de Aragón
[http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/InstitutoAragonesAgua/Documento
 s/Areas_Tematicas/03_Depuracion_Aguas_Residuales/A4DEPURADORAS.1-29PAG.PDF](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/InstitutoAragonesAgua/Documento

 s/Areas_Tematicas/03_Depuracion_Aguas_Residuales/A4DEPURADORAS.1-29PAG.PDF)
- Plan integral de depuración del pirineo aragonés
[http://www.graus.es/pub/documentos/documentos_Folleto_Depuracion_Pirineodefinitivo impre
 nta_62e77327.pdf](http://www.graus.es/pub/documentos/documentos_Folleto_Depuracion_Pirineodefinitivo_impre

 nta_62e77327.pdf)
- Plan de Infraestructuras Hidráulicas de Aragón
[http://bases.cortesaragon.es/bases/NDocumen.nsf/0/52e940b7af499924c12574350040fd73/\\$FILE
 /P%C3%A1ginas%20de%20PLAN-INFRAESTRUCTURAS.pdf](http://bases.cortesaragon.es/bases/NDocumen.nsf/0/52e940b7af499924c12574350040fd73/$FILE

 /P%C3%A1ginas%20de%20PLAN-INFRAESTRUCTURAS.pdf)
- Plan Medioambiental del Ebro y tramo bajo del Cinca del Gobierno de Aragón
[http://bases.cortesaragon.es/bases/ndocumenVIII.nsf/69b541b37a1f7fb0c12576d20031f70e/8ec1
 34fb6d811ec3c1257b8a00335f25/\\$FILE/MOVILIDAD.pdf](http://bases.cortesaragon.es/bases/ndocumenVIII.nsf/69b541b37a1f7fb0c12576d20031f70e/8ec1

 34fb6d811ec3c1257b8a00335f25/$FILE/MOVILIDAD.pdf)
- Planes de ordenación de los recursos naturales
[http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderia
 MedioAmbien-
 te/AreasTematicas/MA_RedNaturalAragon/EspaciosIntegranRedNaturalAragon/EspaciosNaturales
 Protegi-
 dos/ci.07_Planes_Ordenacion_Recursos_Naturales.detalleDepartamento?channelSelected=0](http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderia

 MedioAmbien-

 te/AreasTematicas/MA_RedNaturalAragon/EspaciosIntegranRedNaturalAragon/EspaciosNaturales

 Protegi-

 dos/ci.07_Planes_Ordenacion_Recursos_Naturales.detalleDepartamento?channelSelected=0)
- Planes de acción sobre especies amenazadas.
[http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderia
 MedioAmbien-
 te/AreasTematicas/MA_Biodiversidad/PlanesAccionSobreEspeciesAmenazadas?channelSelected=4
 ab736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD](http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderia

 MedioAmbien-

 te/AreasTematicas/MA_Biodiversidad/PlanesAccionSobreEspeciesAmenazadas?channelSelected=4

 ab736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD)
 - Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón por el que se establece un Régimen de Protección para la Margaritifera auricularia y se aprueba el Plan de Recuperación. (BOA nº 120, 07.10.2005).
 - Decreto 127/72006, de 9 de mayo, del gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, Austropomobius pallipes, y se aprueba el Plan de Recuperación.(BOA nº60, 29.05.2006)/ ORDEN de 10 septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del

cangrejo de río común, Austropotamobius pallipes, aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón.

- Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2007-2013
http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/12/docs/Areas/Desarrollo_Rural/Programa_Developmento_Rural_2007_2013/DOCUMENTO_COMPLETO_PDR_ARAGON_VERSION_3_2007_2013.pdf
- Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Aragón.
http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/Agricultura/ci.02_Buenas_Practicas.detalleDepartamento?channelSelected=0
- IV Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=754410362323>
- Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés.
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=97738980202>
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=99629484545>
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=507924135959>
- Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales – Procinfo
<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=602557320707>
- Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-2015)
http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/06/docs/%C3%81reas/Residuos/GestResidArag/PlanGesti%C3%B3nIntegralResiduosArag%C3%B3n%202009-2015/PLAN_GESTION_RESIDUOS_2009_2015.pdf
- Plan Energético de Aragón
http://aragonparticipa.aragon.es/sites/default/files/borrador_plear_2013-2020.pdf

2.2. Cantabria

- Plan de Gestión Sostenible del Agua en Cantabria
- Programa de Optimización de Uso Racional del Agua
- Programa de Calidad del Agua
- Programa de Saneamiento en Alta en Cantabria
- Plan Integral de Ahorro de Agua de Cantabria (PIAA)
http://medioambientecantabria.es/piaa/ampliar.php?Id_contenido=24070
- Plan Director de Saneamiento, Depuración y calidad de las aguas de Cantabria (2007-2010) (versión preliminar)
http://dma.medioambientecantabria.es/planes/saneamiento/Propuesta_Plan_de_Saneamiento.pdf
- Plan Director de Abastecimiento en Alta de las Aguas de Cantabria (2007 - 2012)
http://dma.medioambientecantabria.es/planes/abastecimiento_alta.htm
- Plan de Residuos de Cantabria
http://www.medioambientecantabria.es/documentos_contenidos/6591_2.15315-15316.pdf
- Programa de Desarrollo Rural 2007-2013
http://www.cantabria.es/web/secretaria-general-cdrgpb/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16811/629402

http://www.cantabria.es/c/document_library/get_file?uuid=2f701aab-ff55-4914-806c-03545abef522&groupId=16811

- Estrategia Cántabra de Educación Ambiental
http://medioambientecantabria.es/estrategiaea/ampliar.php?Id_contenido=6622
<http://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=100956>
- Plan Forestal de Cantabria
http://www.dgmontes.org/acrobat/PFC_DOC_Divulgacion_11.pdf
- Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria sobre incendios
<https://112.cantabria.es/documents/1627974/1649793/INFOCANT.pdf>
- Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020
http://www.dgii.cantabria.es/web/direccion-general-industria/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16626/2534689

2.3. Castilla-La Mancha

- Plan de Lodos de Depuradora de Castilla-La Mancha.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgacia/actuaciones/plan-de-lodos-de-depuradora-de-castilla-la-mancha>
- Plan de Conservación del Medio Natural.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/plan-de-conservaci%C3%B3n-del-medio-natural>
- Plan Especial de Emergencias por Incendios Forestales.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/plan-especial-de-emergencias-por-incendios-forestales>
- Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha 2009–2019.
http://pagina.jccm.es/medioambiente/planes_programas/plan%20de%20ru%20de%20castilla%20a%20mancha_v2.pdf
- Planes de Recuperación de Especies Amenazadas.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/planes-de-recuperaci%C3%B3n-de-especies-amenazadas>
 - Decreto 183/1995, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el plan de recuperación de la malvasía (*Oxyura leucocephala*). (DOCM nº 59, 01.12.1995).
 - Decreto 259/2004, de 13 de abril, por el que se aprueba el plan de recuperación del avetoro común. (DOGC nº 4112, 15.04.2004).
- Plan de Conservación de Humedales.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/plan-de-conservaci%C3%B3n-de-humedales>
- Programa de Actuación en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos agrarios.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgaag/actuaciones/programa-de-actuaci%C3%B3n-en-zonas-vulnerables-la-contaminaci%C3%B3n-por-nitratos>
- Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha 2007-2013.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/actuaciones/programa-de-desarrollo-rural-2007-2013>

2.4. Castilla y León

- Plan de saneamiento y depuración de las aguas 2007-2015 de Castilla y León
<http://bocyl.jcyl.es/boletines/2010/04/21/pdf/BOCYL-D-21042010-20.pdf>
- Plan Director de Infraestructura Hidráulica Urbana
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/ViviendaUrbanismo/es/Plantilla100DetalleFeed/1248678048887/Programa/1212577088501/Comunicacion>
- Plan Forestal de Castilla y León
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977737133/ / />
- Estrategia Regional de Residuos
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977468645/ / />
- Plan Regional Sectorial de Residuos Urbanos y Residuos de Envases de Castilla y León
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/ViviendaUrbanismo/es/Plantilla100DetalleFeed/1248678048887/Programa/1212577151381/Comunicacion>
- Estrategia del Control de Calidad del Aire de Castilla y León
http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/801/380/Bolecin_55.pdf?bl...
- Estrategia Regional de Cambio Climático 2009-2012-2020
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1259064156693/ / />
- Estrategia de Desarrollo Sostenible de Castilla y León 2009-2014
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/396/636/Estrategia%20Regional%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20de%20Castilla%20y%20Le%C3%B3n%202009-2014.pdf?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadername1=Cache-Control&blobheadername2=Expires&blobheadername>
- Programa Parques Naturales de Castilla y León
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977730950/ / />
- Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Castilla y León
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1223966755711/ / />
- Planes de Recuperación y Conservación de Especies Protegidas
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1281176884141/ / />
- Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2007-2013
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/AgriculturaGanaderia/es/Plantilla100/1185746059889/ / />
- Directrices Esenciales de Ordenación del Territorio de Castilla y León
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1213710177207/ / />
- Programas de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero
http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/649/240/Orden%20MAM-2348-2009.pdf?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadername1=Cache-Control&blobheadername2=Expires&blobheadername3=Site&blobheadervalue1=no-store%2Cnocache%2Cmust-revalidate&blobheadervalue2=0&blobheadervalue3=JCYL_MedioAmbiente&blobnocache=true
- Plan PAHIS 2004-2012 del Patrimonio Histórico de Castilla y León
<http://www.romaniconorte.org/adftp/adg539800519-Texto%20%C3%ADntegro%20Plan%20PAHIS.pdf>

2.5. Cataluña

- Plan de gestión de riesgos de inundación
http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/publicacions/espais_fluvials/prevencio/risc/pgri/pgri.htm
- Programa de mantenimiento y conservación de riberas
- Plan Sectorial de Abastecimiento de Agua a Cataluña (PSAAC)
- Programa de saneamiento de aguas residuales urbanas (PSARU)
http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1204654461208200526170&profileLocale=es
- Programa de saneamiento de aguas residuales industriales (PSARI)
http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1204754461208200530075&profileLocale=es
- Programa de reutilización del agua en Cataluña
http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1206854461208200613421&profileLocale=es
http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/planificacio/reutilitzacio/PRAC_V_3_1.pdf
- Plan para la eficiencia en el uso del agua para el riego agrícola
- Planificación del espacio fluvial de la Cuenca del Ebro
- Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN)
http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.718bbc75771059204e9cac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=87279bb08ed47210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=87279bb08ed47210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&newLang=es_ES
- Plan Director del Delta del Ebro
http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnextoid=1fa9289b5b9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&newLang=es_ES
- Programa de gestión de residuos municipales de Cataluña (PROGEMIC)
http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Consultes%20i%20tramits/Normativa/Normativa%20cat-alana%20en%20materia%20de%20residus/Decret_87_2010_es.pdf
- Programa de gestión de residuos industriales de Cataluña (PROGRIC)
http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Tipus%20de%20residu/Residus%20industrials/Gestors/DARIG/decret_88_2010_es.pdf
- Programa de gestión de residuos de la Construcción de Cataluña (PROGROC)
http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Planificacio/Programa%20de%20gestio%20de%20residus%20de%20la%20Construccio%20a%20Catalunya%20-%20PROGROC/Decreto_89_2010_es.pdf
- Plan rector de uso y gestión del Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de SantMaurici
http://www20.gencat.cat/portal/site/portaldogc/menuitem.c973d2fc58aa0083e4492d92b0c0e1a0/?vgnextoid=485946a6e5dfe210VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&applInstanceName=default&action=fitxa&documentId=309790&language=es_ES
- Planes de conservación y recuperación de especies amenazadas.

- Orden MAB/138/2002, de 22 de marzo, por la que se aprueba el Plan de conservación de la nutria. (DOGC nº 3628, 03.05.2002).
- Decreto 259/2004, de 13 de abril por el que se aprueba el plan de recuperación del Fartet y Samarugo. (DOGC nº 4112, 15.04.2004).
- Programa de desarrollo rural 2007-2013
http://www20.gencat.cat/docs/DAR/DR_Desenvolupament_rural/DR03_PDR/Documents/Fitxers_estatics/PDR_2007_2013_cas.pdf
- Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables en relación con la contaminación de nitratos que proceden de fuentes agrarias y de gestión de las deyecciones ganaderas
http://www20.gencat.cat/portal/site/portaldogc/menuitem.c973d2fc58aa0083e4492d92b0c0e1a0/?vgnnextoid=485946a6e5dfe210VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&applInstanceName=default&action=fitxa&documentId=478701&language=es_ES
- Plan Territorial General de Cataluña
http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnnextoid=3440a9c1aa9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=3440a9c1aa9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default&newLang=ca_ES
- Plan Territorial Parcial del Alto Pirineo y Aragón
http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnnextoid=2086a9c1aa9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=2086a9c1aa9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default&contentid=8275e9c9dfd58210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&newLang=es_ES
- Plan Territorial Parcial de las Tierras del Ebro
<http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnnextoid=511eaa49ca9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=511eaa49ca9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>
- Plan Especial de Emergencias por Inundaciones [INUNCAT] de Cataluña
<http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Plans%20de%20proteccio%20civil/Plans%20de%20proteccio%20civil%20a%20Catalunya/Documents/INUNCAT.pdf>
http://www10.gencat.net/gencat/binaris/multimedia/inuncat_cas.htm
- Plan de la Energía de Cataluña 2006-2015
http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.897a4be85d3b580ec644968bb0c0e1a0/?vgnnextoid=573e8a206017c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=573e8a206017c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&newLang=es_ES
- Plan de Protección Civil de emergencias para incendios forestales en Cataluña (INFOCAT)
<http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/030%20Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Plans%20de%20proteccio%20civil/Plans%20de%20proteccio%20civil%20a%20Catalunya/Documents/Infocat.pdf>
- Planes de prevención de incendios en los espacios naturales de protección especial

2.6. Comunidad Valenciana

- II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana
<http://www.agricultura.gva.es/documents/170659/179041/IIPlanSaneamiento.pdf/3e3ce8da-33d4-42cd-9ca5-8e435b299bb6>
- Planes de recuperación de las especies amenazadas
 - Decreto 93/2005, de 13 de mayo, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la Malvasía Cabeciblanca en la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 5.009, 19.05.2005)
- Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA)
<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=76675&idioma=C>
- Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Valenciana
[http://www.112cv.com/ilive/download/ISUM/2012-05/25/PE_Incendios.pdf?ISUM =](http://www.112cv.com/ilive/download/ISUM/2012-05/25/PE_Incendios.pdf?ISUM=)
- Plan de Acción Territorial de carácter sectorial de Corredores de Infraestructuras
<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=76681&idioma=C>
- Plan de Acción Territorial del Litoral de la Comunidad Valenciana
- Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Comunidad Valenciana
http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/EDS_CV_2002.PDF
- Programa de desarrollo rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013
<http://www.agricultura.gva.es/documents/170659/179055/5%C2%AA%20VERSI%C3%93N+PDR+TRAS+4%C2%BAMODIFICACI%C3%93N+REVISADAok.pdf/2d996b7e-05b4-4921-beca-994ddc435dec>
- Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana
<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=84244>

2.7. La Rioja

- Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas de La Rioja
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=476458&IdDoc=476370>
- Plan Director de Abastecimiento a poblaciones de La Rioja
http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/463697_5_planDirAguas.pdf?idtab=447748
- Plan Director de Residuos de La Rioja 2007-2015
http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/477711_PLAN_DIRECTOR_RESIDUOS_2007-2015.pdf?idtab=477905
- Plan Director de las Actividades Mineras en la CA de La Rioja (PLAMINCAR)
https://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/453940_PLAMINCAR.pdf
- Plan Forestal de La Rioja
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395398>
- Plan Especial de Protección del Medio Natural de La Rioja y de las Normas Urbanísticas Regionales (PEPMAN)
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=458144&IdDoc=455252>
- Plan Territorial de Protección Civil de la CA de La Rioja (PLATERCAR)
<http://www.iaem.es/Planificacion/PlanesTerritoriales/PTE-LaRioja.pdf>

- Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja. (INFOCAR)
<https://ias1.larioja.org//cex/sistemas/GenericoServlet?servlet=cex.sistemas.dyn.portal.ImgServletSis&code=oumCvWlGbuF6lChv9ZDgP%2FhXhSM%2FFmcHF9Jg0Rdg4G4H5h3TVkJMOglAFw6X7X0oxVWa9cUmjPoN%0An2S7T%2Bq5%2FSN%2B66VfV1pP&&>
- Estrategia de Desarrollo Sostenible de La Rioja
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=432494>
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Alto Najerilla
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Sotos del Ebro en Alfaro
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=724659&tipo=2&fecha=2000/09/14&referencia=594347-1-HTML-204232-X>
- Planes de recuperación y de reintroducción de especies amenazadas
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=432390>
 - Decreto 47/2000, de 7 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Cangrejo autóctono de río en La Rioja. (BO. La Rioja nº 114, 12.09.2000).
 - Decreto 14/2002, de 1 de marzo, por el que se aprueba el plan de recuperación del visón europeo en La Rioja. (BO La Rioja nº 28, 05.03.2002).
 - Resolución nº65/2012 de 28 de febrero, del Secretario Técnico de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 24 de febrero de 2012, por el que se aprueba el Plan de Conservación de los Anfibios de La Rioja.
- Plan Director del Sistema de Riego de los Canales del Río Najerilla
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=724659&tipo=2&fecha=2010/05/14&referencia=733207-1-HTML-417330-X>
- Plan de actuación para reducir la contaminación de las aguas por nitratos agrícolas
http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/441699_contamina.pdf
- Programa de Desarrollo Rural 2007-2013
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=438539>
- Plan de Regadíos de La Rioja
- Programa de Actuación, Medidas Agronómicas y Muestreo de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de origen agrario
<http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=724659&tipo=2&fecha=2009/12/23&referencia=726063-1-HTML-404631-X>
- Código de Buenas Prácticas de La Rioja para la protección de aguas contra la contaminación por nitratos de origen agrario
<https://ias1.larioja.org//cex/sistemas/GenericoServlet?servlet=cex.sistemas.dyn.portal.ImgServletSis&code=oumCvWlGbuF6lChv9ZDgP%2FhXhSM%2FFmcH33EpzY6mOacH5h3TVkJMOglAFw6X7X0oxVWa9cUmjPpB%0A0n3%2BpQMkzwCPruSm6OLz&&>
- Plan de Medidas Agroambientales
- Estrategia Regional frente al Cambio Climático
http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/651123_Estrategia_regional_contra_el_cambio_climatico_definitiva.pdf?idtab=474325

2.8. Navarra

- Plan de Inversiones Locales
http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2008/133/Anuncio-0/
- Plan Director de Saneamiento de los Ríos en Navarra
http://www.nilsa.com/documentos/Aguas/Plan%20Director/Plan_Director_Saneamiento_R%C3%A1Dos_Navarra.pdf
- Plan de Abastecimiento de Agua en Alta en Navarra
- Estrategia para la gestión y el uso sostenible del agua en Navarra
https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/5DD517EA-AF85-4377-BEDC-D485FD341444/91011/estrategia_agua.pdf
- Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra
<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/CFAC5639-48A3-4AC5-B340-0924B0426D3C/201453/Completo1.pdf>
- Plan Foral de Regadíos
<http://www.riegosdenavarra.com/pforal/planreg.htm>
- Plan Estratégico de la Agricultura Navarra
http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/PEAN/pean.htm
- Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2007-2013
http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Desarrollo+Rural+Industria+Empleo+y+Medio+Ambiente/Acciones/Planes+especificos/Acciones+desarrollo+rural/Programas+de+Desarrollo+Rural+de+Navarra/Programa+de+Desarrollo+Rural+de+Navarra+2007-2013/Documento+del+Programa+de+Desarrollo+Rural+2007-2013.htm
- Plan Forestal de Navarra
<https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/22C8C465-EF81-4B32-A731-32C3FC13D842/291939/PlanForestal1.pdf>
- Plan de Medidas Agroambientales de Navarra
- Programa de actuación para las zonas vulnerables a la contaminación nítrica de origen agrario designadas en la Comunidad Foral de Navarra. Periodo 2014-2017
http://www.navarra.es/home_es/servicios/ficha/2329/Asesoramiento-para-prevenir-la-contaminacion-de-las-aguas-por-nitratos
- Planes de recuperación de especies amenazadas
http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Desarrollo+Rural+Industria+Empleo+y+Medio+Ambiente/Acciones/Planes+especificos/Acciones+medio+ambiente/Fauna+y+Flora/Legislacion/
 - Decreto Foral 143/1996, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Cangrejo de Río autóctono. (BO. Navarra nº 38, 27.03.1996).
- Plan Rector de Uso y Gestión de Urbasa y Andía
http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2002/15/Anuncio-0/
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Urbasa y Andía
http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/1996/97/Anuncio-0/
- Plan de Uso y Gestión de la Reserva Natural de la Laguna de Pitillas
<http://www.lagunadepitillas.org/plan%20uso%20y%20gestion.htm>
- Plan de Ordenación de los recursos naturales de Bardenas Reales de Navarra

- http://bardenasreales.es/descargas/PORN_WEB.pdf
- Plan Director de Ordenación Piscícola de salmónidos de Navarra
<http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28547>
 - Estrategia Territorial de Navarra
http://www.nasuvinsa.es/sites/default/files/pdfs/ETN_000.pdf
 - Planes de Ordenación Territorial
http://www.navarra.es/home_es/Temas/Territorio/Urbanismo/Instrumentos/Instrumentos+OT/PO T/
 - Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra
http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/317F1BD3-9B8F-4115-B178-D621D56F6E38/185823/PLAN_INUNDACIONES_2011.pdf
 - Plan de inversiones locales para el periodo 2009-2012
[http://www.navarra.es/home_es/Servicios/ficha/4483/Plan-de-Inversiones-Locales-para-el-periodo-2009-2012-\(prolongada-vigencia\)](http://www.navarra.es/home_es/Servicios/ficha/4483/Plan-de-Inversiones-Locales-para-el-periodo-2009-2012-(prolongada-vigencia))

2.9. País Vasco

- Proyecto de Modificación del Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la CA del País Vasco.
http://www.uragentzia.euskadi.net/u81-0003/es/contenidos/informacion/humedales_capv/es_961/adjuntos/proyecto.pdf
- Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de las márgenes de ríos y arroyos de la CAPV (vertiente cantábrica y Mediterránea y modificación del Plan)
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-565/es/contenidos/informacion/pts_rios_modif1/es_pts/indice.html
- Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020.
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/contenidos/plan_programa_proyecto/eavds_pma/es_9688/adjuntos/pma0206.pdf
- Estrategia de Biodiversidad 2009-2014
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3074/es/contenidos/plan_programa_proyecto/estrategia_biodiversidad/es_bio/adjuntos/eb-2009_01_08.pdf
- Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-4892/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_residuos_peligrosos/es_10758/indice.html
- Plan vasco de consumo ambientalmente sostenible
http://www.ehu.es/documents/2201416/2368899/Plan_consumo_sostenible_2006_2010.pdf
- Plan de suelos contaminados
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-7932/es/contenidos/plan_programa_proyecto/suelos_contaminados/es_plan/adjuntos/plan_suelos_contaminados.pdf
- Planes de gestión de la fauna amenazada
 - Decreto Foral 22/2000, del Consejo de Diputados de 7 de marzo, que aprueba el Plan de gestión del ave "Avión Zapador (Riparia riparia)", como especie amenazada y cuya protección exige medidas específicas. (BOTH A nº 37, 27.03.2000).

- Orden Foral 351/2002 de 12 de junio de 2002, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Blenio de Río (*Salaria fluviatilis*) en Álava, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas. (BOTH A nº 75, 05.07.2002).
- Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* en el territorio Histórico de Álava. (BOTH A nº 142, 05.12.2003).
- Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas. (BOB nº 129, 06.07.2006).
- Orden Foral 880/2004, de 27 de octubre, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Nutria *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en el Territorio Histórico de Álava. (BOTH A nº 136, 24.11.2004).
- Orden Foral 340/2007, de 18 de abril por la que se aprueba el Plan de Gestión del pez "Lamprhuela" (*Cobitis calderoni*), como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas. (BOTH A nº 57, 11.05.2007).
- Orden Foral 339/2007, de 18 de abril por la que se aprueba el Plan de Gestión del pez "Zaparda" (*Squalius pyrenaicus*). Como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas. (BOTH A nº 58, 14.05.2007).
- Orden Foral de 10 de noviembre de 1999, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Ranita Meridionalis (*Hyla meridionalis*) y se dictan normas complementarias para su protección. (BOG nº 221, 18.11.1999).
- Orden Foral de 12 de mayo de 2004, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Desmán del Pirineo *Galemys pyrenaicus* (E.Geoffroy, 1811) en el Territorio Histórico de Gipuzkoa. (BOG nº 100, 28.05.2004).
- 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, *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758, en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie vulnerable y cuya protección exige medidas específicas. (BOB nº 244, 19.12.2008).
- Plan Especial de los humedales de Salburúa
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Gorbeia
<http://www.euskadi.net/bopv2/datos/1994/08/9402927a.pdf>
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Gorbeia
<http://www.aretza.net/eu-ES/Areatza-2020/Gorbeia-Erabilera-Kudeaketa-Plana/Documents/GORBEIA-PLAN%20RECTOR%20DE%20USO%20Y%20GESTION.pdf>
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Valderejo
<http://www.euskadi.net/bopv2/datos/1992/02/9200387a.pdf>
- II Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Valderejo
<http://www.euskadi.net/bopv2/datos/2002/08/0204280a.pdf>
- Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la CA del País Vasco
http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/r50-7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/pts_agroforestal/es_6394/adjuntos/PTSAgroforestal_AprobProv.pdf
- Programa de Desarrollo Rural del País Vasco 2007-2013
http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/r50-5333/es/contenidos/plan_programa_proyecto/pdrs_0713/es_dapa/pdrs_0713.html
- Plan Director de acuicultura para la CAPV 2008-2013

[https://www6.euskadi.net/r50-](https://www6.euskadi.net/r50-7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_acuicultura0813/es_agripes/adjuntos/Plan_acuicultura.pdf)

[7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_acuicultura0813/es_agripes/adjuntos/Plan_acuicultura.pdf](https://www6.euskadi.net/r50-7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_acuicultura0813/es_agripes/adjuntos/Plan_acuicultura.pdf)

- Plan General de carreteras del País Vasco

[http://www.garraioak.ejgv.euskadi.net/r41-](http://www.garraioak.ejgv.euskadi.net/r41-430/es/contenidos/informacion/segundo_plan_gral_carreteras/es_pgc2/pgc.html)

[430/es/contenidos/informacion/segundo_plan_gral_carreteras/es_pgc2/pgc.html](http://www.garraioak.ejgv.euskadi.net/r41-430/es/contenidos/informacion/segundo_plan_gral_carreteras/es_pgc2/pgc.html)

- Plan Forestal Vasco 1994-2030

[http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/r50-](http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/r50-7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_forestal/es_9394/adjuntos/Plan_forestal.pdf)

[7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_forestal/es_9394/adjuntos/Plan_forestal.pdf](http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/r50-7393/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_forestal/es_9394/adjuntos/Plan_forestal.pdf)

- Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

<http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/r48-bopv2/es/bopv2/datos/1999/01/9900420a.pdf>

- Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la Comunidad Autónoma del País Vasco

[http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-565/es/contenidos/informacion/plan_energia_eolica/es_8109/plan_energia_eolica.html)

[565/es/contenidos/informacion/plan_energia_eolica/es_8109/plan_energia_eolica.html](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-565/es/contenidos/informacion/plan_energia_eolica/es_8109/plan_energia_eolica.html)

ANEXO Nº 3. METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LOS INDICADORES

Tabla A- 2. Metodología de cálculo de los indicadores ambientales

INDICADOR AMBIENTAL	FÓRMULA/MÉTODO DE CÁLCULO	FUENTE
1. Emisiones totales de GEI (GgCO ₂ -equivalente)	Emisiones totales de GEI a nivel nacional x Población de la DH/Población total de España	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones totales de GEI: Inventario Nacional de Emisiones (Valores absolutos, Gg CO₂ equivalente) Población de la DH: Poblacion_DDHH.xlsx Población total de España: Poblacion_DDHH.xlsx
2. Emisiones GEI en la agricultura (GgCO ₂ -equivalente)	Emisiones totales de GEI en la agricultura a nivel nacional x Superficie agrícola de la DH/Superficie agrícola total en España	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones totales de GEI en la agricultura a nivel nacional: Inventario Nacional de Emisiones Superficie agrícola DH: CORINE Superficie agrícola nacional: CORINE
3. Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario (GWh/%)	Energía hidroeléctrica producida en la DH en un año en GWh, y su porcentaje respecto de la producción hidroeléctrica nacional en ese mismo año	http://www.minetur.gob.es/energia/balances/Publicaciones/ElectricasAnuales/Paginas/ElectricasAnuales.aspx
4. Recursos hídricos naturales correspondientes a la serie de aportación total natural de la serie 1980/81-2005/06 (hm ³)		PHD
5. Número de situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años		PHD
6. Número de episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años	Número de episodios de inundación cuyos daños han sido calificados como altos o muy altos	PGRI
7. Número de espacios Red Natura incluidos en el RZP de la demarcación		PHD
8. Número de reservas naturales fluviales propuestas incluidas en el RZP		PHD
9. Número de zonas de protección especial incluidos en el RZP		PHD
10. Número de zonas húmedas incluidas en el RZP		PHD
11. Número de puntos de control del régimen de caudales ecológicos		PHD
12. % de puntos de control de caudales ecológicos en Red Natura 2000	Nº puntos de control de caudales ecológicos en RN2000/Nº total de puntos de control de caudales ecológicos	PHD
13. % de masas de agua río clasificadas como HMWB	Nº de masas de agua río clasificadas como HMWB/Nº total de masas de agua río	PHD
14. % de masas de agua lago clasificadas como HMWB	Nº de masas de agua lago clasificadas como HMWB/Nº total de masas de agua lago	PHD
15. Número de barreras transversales eliminadas	Número de barreras (azudes, presas) eliminadas. Se incluyen tanto las de los proyectos de restauración como las que se hayan realizado en el programa de conservación de cauces en toda la DH.	PHD
16. Número de barreras transversales identificadas en el inventario de presiones	Número de barreras transversales identificadas en el inventario de presiones sobre las masas de agua de la	Inventario de presiones de la demarcación (PHD)

INDICADOR AMBIENTAL	FÓRMULA/MÉTODO DE CÁLCULO	FUENTE
	demarcación	
17. Número de barreras transversales adaptadas para la migración piscícola	Número de barreras (azudes, presas) con dispositivo de paso para peces operativo o con un rebaje de forma que sean permeables.	PHD
18. km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales	Suma de las longitudes de cada tramo de río conectado (km) medida entre el obstáculo demolido/permeabilizado y el siguiente obstáculo aguas arriba, sin contar afluentes salvo que estos sean masas de agua de la DMA.	PHD
19. Longitud de masas de agua, tipología ríos, donde se ha realizado restauración fluvial (km)	Suma de la longitud de las masas de agua en las que se incluyen los proyectos de restauración fluvial.	PHD
20. Superficie anegada total por embalses (ha)	Superficie anegada a máxima cota de embalse	PHD
21. % del indicador anterior que afecta a la Red Natura 2000		PHD
22. % de masas de agua afectada por especies exóticas invasoras		PHD
23. % respecto a una especie concreta explicativa (mejillón cebra)		PHD
24. % respecto a otra especie concreta explicativa		PHD
25. Superficie de suelo con riesgo muy alto de desertificación (ha)	Obtenida del cruce de la información SIG del PAND con el límite de la demarcación	PAND
26. Superficie de suelo urbano (ha)	Superficie obtenida de los códigos 1.1 y 1.2 del CORINE 2006	Sistema de Información Territorial del Ebro (Geoportal SITEbro)
27. km de eliminación de defensas longitudinales	Longitud (km) de estructura de defensa longitudinal tipo mota (también muros o diques) eliminada. Se medirá en cada margen del río de forma individualizada.	PHD
28. Número de defensas longitudinales identificadas en el inventario de presiones	Número de defensas longitudinales incluidas en el inventario de presiones sobre las masas de agua de la demarcación	Inventario de presiones de la demarcación (PHD)
29. km de retranqueo de defensas longitudinales	Longitud (km) de estructura de defensa longitudinal tipo mota retrasada respecto a su primitiva ubicación. Se medirá en cada margen del río de forma individualizada.	PHD
30. km de recuperación del trazado de cauces antiguos	Km de antiguas madres, brazos cegados, meandros desconectados, etc., que vuelven a ser funcionales por las actuaciones realizadas.	PHD
31. km de lecho de cauce recuperados	Longitud de río (km) en la que se han eliminado del lecho rellenos artificiales o en la que se han recuperado frezaderos.	PHD

INDICADOR AMBIENTAL	FÓRMULA/MÉTODO DE CÁLCULO	FUENTE
32. Número de masas de agua afectadas por presiones significativas		PHD
33. % de masas de agua afectadas por presiones significativas		PHD
34. Número de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo		PHD
35. % de masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo		PHD
36. Porcentaje de masas de agua subterránea afectadas por contaminación difusa		PHD
37. Número de masas de agua superficial en buen estado o mejor		PHD
38. % de masas de agua superficial en buen estado o mejor		PHD
39. Número de masas de agua subterránea en buen estado o mejor		PHD
40. % de masas de agua subterránea en buen estado o mejor		PHD
41. Número de masas de agua a las que se aplica prórroga		PHD
42. % de masas de agua a las que se aplica prórroga		PHD
43. Número de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos		PHD
44. % de masas de agua a la que se aplican objetivos menos rigurosos		PHD
45. Número de masas de agua afectadas por un deterioro adicional		PHD
46. % de masas de agua afectadas por un deterioro adicional		PHD
47. % de masas de agua superficial con control directo de su estado químico o ecológico		PHD
48. % de masas de agua subterránea con control directo de su estado químico		PHD
49. Demanda total para uso de abastecimiento (hm ³ /año)	Demanda total para uso de abastecimiento contemplada en el PHD	PHD
50. Consumo para uso de abastecimiento (hm ³ /año)		PHD
51. Déficit de la demanda de abastecimiento (hm ³ /año)		PHD
52. Demanda total para usos agrarios (hm ³ /año)	Demanda total para usos agrarios contemplada en el PHD	PHD
53. Volumen suministrado para usos agrarios (hm ³ /año)		PHD
54. Déficit de la demanda para usos agrarios (hm ³ /año)		PHD
55. Retorno en usos agrarios (hm ³ /año)	Volumen obtenido del modelo SIMGES	PHD
56. Capacidad total de embalse (hm ³)		PHD
57. Capacidad máxima de desalación (hm ³ /año)		PHD
58. Volumen suministrado por desalación (hm ³ /año)		PHD
59. Volumen reutilizado (hm ³ /año)	Volumen reutilizado, independientemente de la calidad del agua depurada utilizada o si posee concesión o autorización administrativa para su reutilización.	PHD
60. Superficie total en regadío (ha)		PHD

INDICADOR AMBIENTAL	FÓRMULA/MÉTODO DE CÁLCULO	FUENTE
61. % superficie regadío localizado		PHD
62. % superficie en regadío por aspersión		PHD
63. % superficie en regadío por gravedad		PHD
64. Excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios (t/año)	Excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios, identificados en el inventario de presiones sobre las masas de agua de la demarcación	Inventario de presiones de la demarcación (PHD)
65. Descarga de fitosanitarios sobre las masas de agua (t/año)	Toneladas anuales de fitosanitarios descargados sobre las masas de agua de la demarcación, identificadas en el inventario de presiones de la demarcación	Inventario de presiones de la demarcación (PHD)
66. Número de personas afectadas por episodios de inundación ocurridos en el periodo (2009-2014)	Número de personas estimados afectados directamente por el evento	PGRI
67. Daños producidos por episodios de inundación ocurridos en el periodo (millones de euros)	Valoración total de los daños producidos por los episodios de inundación (millones de euros)	PGRI
68. Porcentaje de habitantes equivalentes que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE	Porcentaje de habitantes equivalentes que recibe tratamiento adecuado conforme a la normativa en depuración de aguas residuales urbanas, con relación al total de habitantes equivalentes	PHD

ANEXO Nº 4. RESUMEN NO TÉCNICO

RESUMEN NO TÉCNICO

Se redacta este resumen con la finalidad de crear un texto breve, que facilite la primera aproximación al extenso contenido documental que constituye el borrador, para consulta pública, formado por la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro, integrado por una Memoria acompañada de seis anexos y un documento de Normativa, por el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Ebro y por el Estudio Ambiental Estratégico de ambos planes.

PLAN HIDROLÓGICO Y PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

El nuevo Plan Hidrológico (en adelante PHD), destinado a reemplazar al vigente Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro aprobado en 2014, es el instrumento clave de implantación de la Directiva Marco del Agua en la cuenca. Su elaboración es una función explícitamente asignada a la Confederación Hidrográfica del Ebro, mientras que su aprobación mediante real decreto corresponde al Gobierno de España.

Los objetivos generales que persigue son los que establece la Ley de Aguas, que de forma sintética pueden resumirse en:

- a) Evitar el deterioro adicional de las aguas y alcanzar el buen estado; es decir, conseguir que se encuentren en una situación que no se aparte significativamente de sus propias condiciones naturales.
- b) Atender las necesidades de agua en la cuenca del Ebro dirigidas a posibilitar los usos socioeconómicos que precisa nuestra sociedad para su desarrollo sostenible.

Para todo ello, el proceso de planificación hidrológica ha sido concebido como una estrategia que trabaja repitiendo un ciclo sexenal de mejora continua: planificar, materializar lo planificado, comprobar los resultados y, por último, revisar la planificación para iniciar un nuevo ciclo.

Todo el proceso está condicionado por un extenso y complejo marco normativo que incluye disposiciones de la Unión Europea, acuerdos internacionales, normas españolas tanto de ámbito estatal como de las comunidades autónomas y normas de ámbito local. En ese contexto, un ciclo de planificación de seis años se organiza en torno a cuatro líneas de acción principales: el plan hidrológico propiamente dicho, la evaluación ambiental estratégica a que debe someterse, la consulta pública y la participación que deben acompañar todo el procedimiento y los programas de medidas que las autoridades competentes deben desarrollar para que se puedan alcanzar los objetivos que el propio Plan concreta.

No debe ignorarse que todo este trabajo debe ofrecer los resultados esperados, de forma concreta y tangible en beneficio de todos y conscientes además de que España debe dar cuenta de esos resultados a la Comisión Europea que periódicamente examina el cumplimiento de los requisitos formales y del logro de los objetivos, pudiendo llegar a ejercer su potestad sancionadora si identifica la existencia de algún incumplimiento.

El contenido de los planes hidrológicos de cuenca se establece en la Ley de Aguas, que enumera cada uno de los temas que obligatoriamente deben ser considerados. Se dispone adicionalmente de un reglamento y de una instrucción de planificación hidrológica que detallan el alcance con que deben ser tratados los distintos aspectos. La Memoria del PHD dedica un capítulo a cada uno de los contenidos obligatorios indicados en la Ley, que son los que se van presentando en los siguientes apartados.

En este nuevo ciclo de la planificación, los PHD vienen acompañados en su procedimiento de elaboración, tramitación y aprobación por los planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI). Éstos tienen como objetivo lograr la actuación coordinada de todas las administraciones públicas y de la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas de cada una de las administraciones que debe aplicar en el ámbito de sus competencias bajo los principios de solidaridad, coordinación, respeto medioambiental y planeamiento estratégico. Deben abarcar todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca hidrográfica considerada.

El procedimiento de elaboración del PGRI del Ebro se enmarca en lo determinado por la Directiva 2007/60/CE (Directiva Inundaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010. En este anexo también se recoge sintéticamente las etapas de trabajo y el contenido del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica del Ebro.

Problemas a resolver: En una fase intermedia del actual proceso de planificación se adoptó el denominado Esquema de Temas Importantes. La finalidad de este documento es describir y valorar los principales problemas de la cuenca relacionados con el agua, actuales y previsibles, y analizar las posibles alternativas de actuación para su resolución, de acuerdo con los programas de medidas que corresponde elaborar a las autoridades competentes, esencialmente las de la Administración General del Estado, entre las que se encuentra el organismo de cuenca, las de las Comunidades Autónomas y las Administraciones locales.

Se identificaron 10 problemas agrupados en cuatro grandes clases: 1) problemas ambientales, 2) problemas relacionados con las demandas, 3) con los fenómenos hidrometeorológicos extremos (avenidas y sequías) y 4) problemas de conocimiento y gobernanza. Todos ellos se enumeran en el siguiente cuadro.

Tabla 1. Clases y problemas importantes de la DH del Ebro

Clase	Problema importante
Ambientales	01 Contaminación puntual y sedimentos contaminados
	02 Contaminación difusa
	03 Extracciones de agua y alteraciones morfológicas y de riberas
	04 Especies exóticas invasoras
	05 Zonas protegidas: hábitat, especies y humedales
	06 Delta del Ebro y costa
Relacionados con las demandas	07 Abastecimiento de población
	08 Regadíos, infraestructuras y otros usos
Avenidas y sequías	09 Avenidas y sequías
Conocimiento y gobernanza	10 Conocimiento y Gobernanza

Descripción general de la demarcación: La cuenca del Ebro es una de las mayores cuencas hidrográficas de la península Ibérica. Administrativamente está compartida entre España (casi el 99% del territorio con 85.660,14 km² de extensión), Andorra (468 km²) y Francia (480 km²) en los términos que se indican en el apartado II.2 de la Memoria.

En cualquier caso, el Plan Hidrológico español se limita a la parte española de la demarcación. En ella se han identificado y caracterizado 928 masas de agua, 823 superficiales asignadas a distintas categorías y 105 subterráneas (apartados II.4 y II.5 de la Memoria). En total se han definido como masa de agua 12.962,95 km de río, que constituyen la red significativa, entre casi 100.000 km identificados como cauce. Los 102 lagos definidos como masa de agua ocupan una mínima superficie de la cuenca del Ebro, unos 63,49 km², finalmente, las 16 masas de agua de transición y 3 costeras tienen una superficie de 160,88 y 308,61 km², respectivamente. Las 105 masas de agua subterránea identificadas, con una superficie de 54.127,61 km², cubren casi dos terceras partes de todo el ámbito territorial del Plan.

De acuerdo con el apartado 3.5.2 de la IPH, los balances entre recursos y demandas se realizarán con la serie de recursos hídricos correspondientes a los periodos 1940-2005 y 1980-2005, y la asignación de recursos con la serie de periodo 1980-2005. Especialmente la serie correspondiente a este segundo periodo concentra una serie de periodos secos que la hacen restrictiva, sitúandose por tanto del lado de la seguridad. La serie más reciente 1980-2010 apenas registra variaciones frente a la 1980-2005. La variación no llega al 1 % de decremento en el valor medio respecto a la serie 1980-2005.

Por tanto, se consideran plenamente validos para la revisión del Plan 2015-2021, el inventario de recursos hídricos realizado en el Plan Hidrológico 2009-2015 tomando como referencia los periodos 1940-2005 y 1980-2005 (apartado II.6 de la Memoria).

Descripción de usos, demandas y presiones: La cuenca española del Ebro, que cubre el 17% de España, está poblada por unos 3.226.921 habitantes (6,8% de la población española). En los últimos años está sufriendo un estancamiento poblacional. Además, poblacionalmente, el territorio es muy dual, existiendo una concentración de población en el centro del valle y grandes zonas despobladas en el Sistema Ibérico y los Pirineos. Más de la mitad de la población vive en los 12 municipios mayo-

res de 20.000 habitantes que hay en la cuenca hidrográfica, mientras que el 40% está desertizado ya que tiene menos de 10 habitantes/km². Estos datos suponen una densidad de 37,7 hab/km², muy inferior a la media española (93,4 hab/km²), presentando leve estacionalidad.

Las actividades económicas desarrolladas en la Demarcación del Ebro aportaron el año 2012 75.472 Millones de € al Valor Añadido Bruto (VAB) de España, un 8% del total. Por otra parte, el empleo se encontraba entorno a 1,35 millones de puestos de trabajo a finales de 2012 (según datos de la Contabilidad Regional del INE), con similar porcentaje sobre el total y reflejando los efectos de la crisis económica que comenzó en 2008 (apartado II.2.2 de la Memoria). Tanto la estructura porcentual del VAB como del empleo muestran que el valle del Ebro es significativamente industrial, situándose por encima de la media nacional. También se observa un mayor porcentaje de actividad en el sector primario frente a la media nacional, reflejo de un fuerte complejo agroindustrial. Más débil que la media se muestra en el sector servicios, presumiblemente debido al menor desarrollo turístico.

Los usos del agua cuantitativamente más importantes en la cuenca son los de generación hidroeléctrica y el regadío y los usos agrarios. El apartado III.4 de la Memoria se detallan las estimaciones de las demandas de agua actuales y previsibles en los escenarios tendenciales en los años 2021 y 2033. Dada la cercanía en el tiempo de la aprobación del Plan Hidrológico 2009-2015 se considera válida la estimación de demandas realizada entonces.

La demanda total consuntiva de la CH Ebro se aproxima a los 8.190 hm³/año, siendo la demanda principal la agraria, con 7.681 hm³/año, lo que representa un 93,8% de la demanda total de la DH Ebro, excluidas las transferencias. La demanda urbana asciende a 358 hm³/año (incluidas las industrias conectadas a las redes de abastecimiento y sin trasvases), lo que representa un 4,4% de la demanda consuntiva. Por último, la demanda industrial no dependiente de las redes de abastecimiento urbano se eleva a 147 hm³/año (1,8%).

La distribución espacial está fundamentalmente marcada por el volumen de la demanda de regadío. Así, las Juntas de Explotación 4, 11, 13, 14, 15 y 1 (eje del Ebro y margen izquierda entre el río Aragón y el Segre) agrupan algo más del 80% de la demanda consuntiva.

El regadío es variado, porque extensa y variada es la cuenca, pero hay un claro predominio de los forrajes, cereales y fruta dulce, que en conexión con una importante cabaña ganadera, forma la base de un importante complejo agroalimentario de producción y transformación en el valle del Ebro.

La superficie de regadío alcanza las 900.623 hectáreas. El riego efectivo, superficie que se riega al año (no toda la superficie se riega cada año) según diversas fuentes se sitúa en: CENSO AGRARIO 1999: 682.359 ha, ENCUESTA 1T AGRICULTURA 2005: 662.087 ha, SUPERFICIE CATASTRAL 2006: 798.509 ha, CENSO AGRARIO 2009: 664.184 ha).

La evolución constatada es que aumenta el número de hectáreas de nueva transformación y, a la vez, hay una tendencia al abandono en los regadíos marginales de las cabeceras de los ríos donde se yuxtaponen diversas causas, como la baja garantía de suministro, la escasa rentabilidad de las explotaciones y el envejecimiento de la población. Siguiendo las variadas fuentes estadísticas existentes se colige que existen unas 200.000 hectáreas con dificultades de competir en los mercados y con tendencia al abandono, donde el riego es esporádico o inexistente, de tal modo que el número de hectá-

reas de riego efectivo aumenta solo moderadamente, estimándose en un 5% en los últimos siete años, aunque se trate de hectáreas de diferentes características de cultivo, explotación, intensidad productiva y uso del agua frente a las abandonadas.

La previsión inicial conduce a que el futuro agroalimentario del Ebro tendrá dos grandes pilares, unos regadíos altamente tecnificados y una industria basada especialmente en el complejo cárnico. Se prevé una mejora en los regadíos existentes con la consiguiente mejora en la gestión del agua y una disminución de la contaminación y, por otra parte, un incremento del regadío tecnificado con las nuevas transformaciones en riego.

Esta evolución contrasta con la de la ganadería donde el número de unidades ganaderas ha sido creciente, alcanzando en el censo agrario de 2009 el número de 4.211.366 unidades ganaderas (UG), aumentando en un 70% en los últimos 20 años (CENSO AGRARIO 1989: 2.448.705 UG, CENSO AGRARIO 1999: 3.970.920 UG, CENSO AGRARIO 2009: 4.211.366 UG). Este incremento en unidades ganaderas se ha debido principalmente al incremento de las cabezas de porcino, que actualmente superan la cifra de 10 millones, habiendo pasado de 7.845.837 de cabezas según el censo agrario de 1999 a 10.304.837 según el censo de 2009. Según el inventario de explotaciones ganaderas de 2013 facilitado por las diferentes CC.AA. el número total de cabezas de ganado porcino en la cuenca es de 10.987.402, y de estas algo más de 6 millones se encuentran en Aragón y casi 4 millones en Cataluña.

Prioridades de uso y asignación de recursos: El PHD asigna los recursos disponibles a los usos actuales y previsibles del agua. Esta asignación se realiza por Juntas de Explotación (18 en la actualidad).

El régimen de caudales ecológicos es aquel que permite mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición. Los regímenes de caudales ecológicos son una restricción previa a la asignación.

En conjunto, aplicando la misma metodología de la Instrucción de Planificación Hidrológica y tomando como referencia en los estudios realizados en el Plan 2009-2015, se amplía en el Plan 2015-2021 el número de estaciones en otros 11 puntos, alcanzando un total de 52 puntos con regímenes ecológicos establecidos en la demarcación del Ebro.

El balance hídrico se realiza entre los recursos y las demandas consolidadas para la situación actual. Para el horizonte 2021 el balance se ha realizado entre los recursos disponibles y las demandas previsibles. Para el horizonte 2033 se ha tenido en cuenta el posible efecto del cambio climático.

El Plan estima un déficit, concentrado en el usos agrario como mayor demandante de agua. Este déficit se produce por dos causas principales: insuficiencia de recursos hídricos, cuestión de más relevancia en la margen derecha, que además se prevé que sufra con mayor intensidad los efectos del cambio climático, y déficit de regulación y transporte, que se da en la margen izquierda, especialmente la falta de regulación.

Identificación y mapas de las zonas protegidas: En la cuenca del Ebro existen distintos tipos de zonas protegidas, con distintas finalidades y al amparo de normativa de diversa naturaleza. En el PHD se recoge un resumen del “Registro de Zonas Protegidas” de la parte española de la cuenca del Ebro soportado por el sistema de información territorial Geoportal SITEbro, que incluye la identificación y mapas de los tipos de zonas protegidas que se indican en el siguiente cuadro.

El PHD asume los objetivos particulares de protección de estas zonas protegidas, objetivos establecidos de acuerdo a la finalidad con que se protege cada tipo de zona.

Tabla 2. Zonas protegidas de la DH del Ebro

Tipo de zona protegida	Nº de zonas	Extensión o longitud
Captaciones para abastecimiento en masas de agua superficial	830	
Captaciones para abastecimiento en masas de agua subterránea	2.428	
Zonas de futura captación de agua para abastecimiento	44	7.035 km ²
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	7	
Zonas de uso recreativo (aguas de baño)	50	
Zonas vulnerables	30	10.508,59 km ² (superficie envolvente total)
Zonas sensibles	29	374,48 km ²
Lugares de interés comunitario (*)	290	21.466,71 km ²
Zonas de Especial Protección para las Aves (*)	130	19.244,49 km ²
Perímetros de protección de aguas minerales y termales	55	497,3 km ²
Reservas Naturales Fluviales propuestas	25	388 km
Zonas de Protección Especial	0	
Zonas húmedas	12 Ramsar 78 INZH	24.644,61 ha 15,06 km ²
(*) Únicamente aquéllas en las que el agua es un factor relevante para su conservación.		

Programas de control del estado de las masas de agua: Con el propósito de diagnosticar el estado en que se encuentran las masas de agua en cada momento, conocer su evolución temporal y, en particular, determinar el efecto que se deriva del desarrollo de los programas de medidas que incluye el PHD, se han venido estableciendo diversos programas de seguimiento del estado que se van ajustando y completando progresivamente conforme se van consolidando los diversos indicadores a utilizar, sus cadencias de registro y los umbrales que permiten determinar el estado según la naturaleza, categoría y tipo de masa de agua de que se trate.

Para su presentación se pueden considerar tres grandes grupos de programas, según estén dirigidos a masas de agua superficial, a masas de agua subterránea o a zonas protegidas. A su vez, según su finalidad, hay diferentes tipos de programas de los que se pueden destacar dos: vigilancia y operativo.

Los programas de vigilancia tienen por objetivo principal la obtención de una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua, cambios debidos a variaciones en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica extendida.

El control operativo tiene por objetivo determinar el efecto de la acción operativa que supone la adopción de los programas de medidas resumidos e integrados en el PHD y el estado de las masas en riesgo de no cumplir el buen estado. Por consiguiente, se establece sobre aquellas masas de agua que lo precisan por no encontrarse en buen estado.

En el caso de las masas de agua subterránea se establece también un programa de vigilancia y otro operativo, dirigidos al seguimiento de su estado químico. Adicionalmente, se establece un programa de seguimiento del estado cuantitativo.

Las zonas protegidas cuentan con diversos subprogramas de seguimiento que pretenden determinar el cumplimiento de sus objetivos de protección específicos según el tipo de zona protegida de que se trate.

La definición de cada uno de los subprogramas referidos a las masas de agua superficial o de los programas referidos a las masas de agua subterránea conlleva la identificación de las estaciones de control y de las métricas que allí se calculan para evaluar los indicadores de los correspondientes elementos de calidad, de acuerdo con el tipo, categoría y naturaleza de la masa de agua a investigar; cada elemento de calidad cuenta con unos específicos límites de cambio de clase (umbrales) que permiten identificar el estado final que se diagnostica.

Cumplimiento de los objetivos ambientales: El PHD incluye una determinación del estado de las masas de agua en el año 2013. Esta valoración de estado se ha efectuado con los datos de los programas de seguimiento establecidos.

Tabla 3. Situación respecto al cumplimiento actual de los objetivos ambientales. Estado/potencial de las masas de agua

Categoría	Bueno o mejor	Peor que bueno	No valorado
Río	506	184	12
Lago	23	46	33
Transición	13	3	0
Costera	3	0	0
Subterránea	81	24	0
Total	626	257	45

Así pues, de acuerdo con los cálculos realizados, en el año 2013 cumplen los objetivos ambientales el 67,5 % de las masas de agua de la demarcación del Ebro.

Objetivos ambientales para las masas de agua: Los objetivos ambientales de carácter general requeridos por la Directiva Marco del Agua aparecen recogidos en el artículo 92.bis texto refundido de la Ley de Aguas, los plazos para alcanzar los objetivos quedan indicados en la disposición adicional undécima del mismo texto normativo. De forma muy simplificada los objetivos se pueden resumir en que antes de finalizar el año 2015 todas las masas de agua deberán encontrarse, al menos, en buen estado o situaciones equivalentes. En determinadas situaciones excepcionales, debidamente justificadas conforme a lo previsto en la Directiva Marco del Agua y en nuestro ordenamiento jurídico, el objetivo de buen estado puede prorrogarse hasta dos ciclos de planificación e incluso se pueden

establecer objetivos menos rigurosos. Este aplazamiento de objetivos no resulta aceptable en las zonas protegidas.

La disminución de las inversiones debido al escenario de consolidación fiscal ha motivado que la progresión en alcanzar el objetivo de buen estado se haya visto limitada, mientras al mismo tiempo la inclusión de nuevos indicadores, por ejemplo peces, hace que masas que bajo otras condiciones fueran evaluadas en buen estado en 2009, lo sean en inferior a bueno en 2013, sin que las presiones y sus impactos se hayan visto incrementados.

En la cuenca española del Ebro los problemas de contaminación de las aguas más significativos son los ocasionados por los vertidos de aguas residuales urbanas y por la contaminación difusa de fuentes agropecuarias. El primer caso se pretende abordar mediante el fortalecimiento del sistema depurador y el segundo mediante la modernización de regadíos y la aplicación de códigos de buenas prácticas en las zonas más problemáticas; no obstante, cuando el problema ha afectado claramente a las aguas subterráneas existen limitaciones físicas a la viabilidad de corregir estos problemas en el tiempo requerido, por las propias características del medio poroso y la entidad de los acuíferos de la cuenca.

Tabla 4. Objetivos medioambientales aguas superficiales

Tipo	Naturaleza	Estado actual				Objetivos ambientales				
		Bueno o mejor	Peor que bueno	Sin definir	TOTAL	Bueno o mejor 2021	Prórroga 2027	Excepción objetivos menos rigurosos causas naturales	Deterioro adicional (art. 4.7)	TOTAL
Río	Natural	474	154	2	630	478	120	11	21	630
	Muy Modificada	0	3	3	6	0	5	0	1	6
	Artificial	0	0	2	2	1	1	0	0	2
Embalse	Muy Modificada	32	27	5	64	45	19	0	0	64
Lago	Natural	10	27	21	58	38	20	0	0	58
	Muy Modificada	12	15	12	39	26	13	0	0	39
	Artificial	1	4	0	5	0	4	1	0	5
Transición	Natural	2	1	0	3	3	0	0	0	3
	Muy Modificada	11	2	0	13	13	0	0	0	13
Costera	Natural	3	0	0	3	3	0	0	0	3
TOTAL		545	233	45	823	607	182	12	22	823

Tabla 5. Objetivos medioambientales aguas superficiales. Porcentaje

Tipo	Naturaleza	Bueno o mejor (%)	Peor que bueno (%)	Bueno o mejor 2021 (%)	Prórroga 2027 (%)
Río	Natural	75,24	24,44	75,87	19,05
	Muy Modificada	0	50	0	83,33
	Artificial	0	0	50	50
Embalse	Muy Modificada	50	42,19	70,31	29,69
Lago	Natural	17,24	46,55	65,52	34,48
	Muy Modificada	30,77	38,46	66,67	33,33
	Artificial	20	80	0	80
Transición	Natural	66,67	33,33	100	0
	Muy Modificada	84,62	15,38	100	0
Costera	Natural	100	0	100	0
TOTAL		66,22	28,31	73,75	22,11

Tabla 6. Objetivos medioambientales aguas subterráneas

Estado	Nº de masas	Horizonte 2021		Horizonte 2027		Menos riguroso	
		Bueno o mejor	%	Bueno o mejor	%		%
Estado	105	82	78,0	103	98,0	2	2,0

Recuperación del coste de los servicios del agua: Uno de los requisitos del PHD es la cuantificación del nivel de recuperación del coste invertido por las Administraciones públicas en la prestación de los servicios del agua, de tal forma que se determine la contribución de los distintos beneficiarios finales al importe total. Esta contribución es un medio que debe ser utilizado para conseguir un uso eficiente del recurso y una adecuada participación de los usos al coste de los servicios que los posibilitan, con el objetivo básico de proteger el medio ambiente y, en última instancia, de favorecer el bienestar social.

Tabla 7. Índice de recuperación de costes totales (financieros + ambientales)

Servicios del agua		Urbano	Agrario	Industrial	Avenidas y Redes	Total
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta	34,5%	55,9%	35,1%	3,7%	37,2%
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	61,0%	Sd	61,0%		61,0%
	Distribución de agua para riego		46,6%			46,6%
	Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	75,4%	sd	75,4%		75,4%
	Autoservicios	sd	86,4%	74,3%		83,1%
	Reutilización	sd	sd	sd		sd
	Desalación	sd	sd	sd		sd
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	sd	sd	40,1%		40,1%
	Recogida y depuración en redes públicas	63,1%		63,3%		63,1%
		64,3%	72,1%	63,6%	3,7%	64,7%

Planes y programas relacionados: Existen numerosas planificaciones sectoriales planteadas por diversas Administraciones públicas con competencias concurrentes sobre el territorio de la parte española de la cuenca. Tanto en el propio Plan Hidrológico como en el Estudio Ambiental Estratégico que le acompaña se analiza la relación entre los distintos planes y programas, con la finalidad de establecer sinergias en las acciones que se programan para favorecer el cumplimiento de los objetivos del PHD. Entre los planes o programas más relevantes por su relación con el PHD cabe destacar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el II Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, el Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural, la Planificación de los Sectores de la Electricidad y el Gas (2008-2016) y el Programa Alberca y de Registro de Aguas.

Planes dependientes: sequías e inundaciones: Se tratan aquí las planificaciones dependientes referidas a la gestión de situaciones coyunturales de sequía y del riesgo de inundación. En el primer caso, se dispone de un Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y eventual Sequía en la Cuenca Hidrográfica del Ebro aprobado en marzo de 2007; en el segundo caso, el Plan de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundación deberá ser adoptado antes de finalizar el año 2015, y se tramita conjuntamente con el PHD.

El **Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y eventual Sequía en la Cuenca Hidrográfica del Ebro** tiene por objetivo minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales, generados en situaciones de eventual sequía. Este Plan establece un sistema de indicadores que permiten diagnosticar la ocurrencia de la sequía en las subzonas en que se ha dividido la cuenca y determinar su penetración y gravedad. En función del resultado mostrado por los indicadores se adoptan diversos tipos de medidas, y este mismo resultado justifica las situaciones en que puede resultar admisible el deterioro temporal del estado de una masa de agua afectada por la sequía.

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. Por otro lado, las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse, si bien algunas actividades humanas, como la ocupación de las llanuras aluviales y la reducción de la capacidad natural de retención del agua por el suelo, contribuyen a aumentar las probabilidades de que ocurran y sus impactos negativos.

El enfoque tradicional para luchar contra los efectos de las inundaciones consistía en plantear y ejecutar soluciones estructurales, como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección que, en determinados casos, han resultado insuficientes y se ha complementado en las últimas décadas con actuaciones no estructurales, tales como planes de protección civil, implantación de sistemas de alerta, corrección hidrológico-forestal de las cuencas y medidas de ordenación del territorio, para atenuar las posibles consecuencias de las inundaciones. Este último tipo de actuaciones son menos costosas económicamente y, a la vez, menos agresivas medioambientalmente.

Éste es el enfoque de la Directiva de Inundaciones que viene a generar nuevos instrumentos a nivel comunitario para reducir las consecuencias adversas de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyada en cartografía de peligrosidad y de riesgo y con una planificación en el ámbito de cada Demarcación Hidrográfica en ciclos de 6 años.

La Directiva de Inundaciones establece tres etapas de trabajo:

- **Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI):** se realiza a nivel de demarcación hidrográfica, y como resultado se seleccionaron 376 zonas con mayor riesgo de inundación, englobadas dentro de 46 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs). Este documento se redactó en mayo de 2011 y fue sometida a consulta pública durante 3 meses desde el 1 de junio. La Dirección General del Agua remite con fecha 4 de noviembre de 2011 la EPRI a la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior para informe de la Comisión Nacional de Protección Civil. Este órgano colegiado emitió informe favorable en su reunión del Pleno celebrada el 17 de noviembre de 2011. Finalmente se remite a la Comisión Europea con fecha 8 de marzo de 2012.
- **Mapas de Peligrosidad y Mapas de Riesgo:** muestran las consecuencias adversas potenciales de las inundaciones en las ARPSIs (extensión de la inundación, altura de agua, número de habitantes y actividades económicas potencialmente afectados, daños ambientales, etc.) para tres escenarios de probabilidad: alta probabilidad (asociada a un período de retorno de 10 años), probabilidad media (asociada a un período de retorno de 100 años) y baja probabilidad de inundación o escenario de eventos extremos (período de retorno de 500 años). En esta Demarcación se han obtenido estos Mapas para 3.250 kilómetros de cauces. Este documento se somete a consulta pública durante tres meses desde el 10 de enero de 2014, a raíz de la cual se reciben 45 alegaciones. El Comité de Autoridades Competentes emite informe favorable con fecha 8 de octubre de 2014.
- **Planes de Gestión del Riesgo de Inundación:** son la herramienta clave de la Directiva, que fijará para cada ARPSI sus objetivos de gestión del riesgo de inundación y, de acuerdo con cada Administración competente, las actuaciones a realizar. Estas actuaciones podrán ser puntuales, tener un ámbito comarcal regional o de toda la cuenca hidrográfica en función de la tipología de actuación. Cada Administración competente será la responsable de la priorización y aprobación de su programa de medidas, estableciendo el Plan los mecanismos de coordinación. Según la Directiva, los planes de gestión del riesgo de inundación se revisarán y actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2021 y, a continuación, cada seis años.

Los planes de gestión del riesgo de inundación abarcarán todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la **prevención, protección y preparación**, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica considerada. 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 para alcanzar el objetivo previsto, bajo los siguientes principios:

- **Solidaridad:** las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras Demarcaciones Hidrográficas o a la parte no española de una Demarcación Hidrográfica, en el caso de cuencas hidrográficas compartidas con otros países, a menos que dicha medida se haya coordinado y se haya alcanzado una solución acordada entre las partes interesadas.

- Coordinación entre las distintas Administraciones públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.
- Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones
- Respeto al medioambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros, y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.
- Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo.

El procedimiento de elaboración de los PGRI se enmarca en la evaluación y gestión de los riesgos de inundación regulada por la citada 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) transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

El contenido de los PGRI incorpora todos los aspectos descritos en la parte A del Anejo del citado Real Decreto, en concreto:

- Introducción y objetivos.
- Proceso de coordinación y participación pública en la elaboración y aprobación del Plan.
- Conclusiones de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.
- Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación.
- Objetivos de la gestión del riesgo de inundación.
- Criterios y objetivos ambientales especificados en el Plan hidrológico.
- Resumen del contenido de los Planes de Protección Civil existentes.
- Sistemas de predicción, información y alerta hidrológica.
- Resumen del programa de medidas.
- Conjunto de programa de medidas.
- Descripción de la ejecución del Plan: Programa de seguimiento.

Programa de medidas: Como se ha visto anteriormente, en el año 2013 cumplen los objetivos ambientales el 67,5 % de las masas de agua de la parte española de la demarcación del Ebro; se espera que en el año 2021 el porcentaje de masas de agua que alcancen los objetivos ambientales fijados en el PHD llegue casi al 74,3 %. Para pasar de uno a otro escenario es preciso adoptar los instrumentos generales y materializar las actuaciones específicas que recogen los distintos programas de medidas que se resumen en el PHD y que deben acometer las diversas autoridades competentes.

Son instrumentos generales las disposiciones normativas que se adoptan para dirigir la gestión de las aguas hacia la consecución de los objetivos. En concreto, aquellas regulaciones sobre protección de las masas de agua que se adoptan con el propio PHD y que se destacan en el documento de Normativa que acompaña al actual borrador de real decreto aprobatorio, todo ello conforme a lo previsto en el artículo 81 del Reglamento de la Planificación Hidrológica. Entre estos instrumentos también se incluyen los que se dirigen a la implantación de regímenes de caudales ecológicos y la protección ambiental.

Por otra parte, los programas de medidas incluyen actuaciones específicas de necesarias para alcanzar los objetivos. El coste económico de la versión preliminar de este programa de medidas resumido en el borrador del PHD, asciende a unos 4.021,98 millones de euros en el periodo 2015-2021.

Tabla 8. Inversiones previstas Programa de Medidas

Grupo de medidas	PdM 2015-2021	
	Millones (€)	%
Cumplimiento de objetivos ambientales	1.642,94	40,85
Atención de las demandas	2.309,06	57,41
Seguridad frente a fenómenos hidrológicos extremos	69,10	1,72
Conocimiento y gobernanza	0,88	0,02
Total presupuesto PdM:	4.021,98	100,00

Participación pública: Junto con el destacado interés por el logro de unos concretos objetivos ambientales, la transparencia y los fuertes mecanismos de consulta y participación pública, son uno de los aspectos clave de la planificación hidrológica.

El Plan Hidrológico 2009-2015 significó un gran hito en la participación pública, tanto por su extensión temporal y territorial, como por el número de participantes y aportaciones de todo el proceso.

La magnitud y legitimidad del proceso de participación del Plan 2009-2015 quedó avalada por la participación en más de 120 reuniones por sub-cuencas de 1.609 representantes de 1.205 organizaciones y entidades distintas, que expusieron sus criterios y propuestas de actuación, recibiendo 7.000 comentarios y aportaciones durante las reuniones y otras 500 por escrito, quedando todo recogido y siendo consultable en la web de la Confederación. Se trató de un proceso marcado por la total transparencia y juego limpio mantenido desde sus comienzos sobre su alcance. Y, sobre todo, la legitimidad del proceso quedó avalada porque se dio la voz a los sin voz de la demarcación, yendo al territorio y captando las inquietudes que desde el territorio se aportaban, evitando así la sola participación de los grupos de presión habituales, que no siempre reflejan todos los matices del interés colectivo. Igualmente se hizo un esfuerzo económico para facilitar la participación de todas las organizaciones, apoyando económicamente la participación y la realización de estudios propios por las mismas.

Después de un proceso iniciado en 2006, finalmente el 4 de julio de 2013 tuvo lugar la sesión del Consejo del Agua de la demarcación del Ebro, donde están representados las entidades y sectores implicados, en la cual se informó favorablemente el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro, que fue aprobado finalmente por el Consejo de Ministros mediante Real Decreto 129/2014 de 28 de febrero.

El escaso tiempo transcurrido hace imposible que haya podido cambiar la percepción de las entidades, además del cansancio de muchos de los participantes después del largo proceso, por lo que no se considera conveniente, ni materialmente posible, desarrollar un proceso de participación con la extensión e intensidad del realizado para el plan 2009-2015 en la elaboración del plan 2015-2021.

El proceso de participación se ha llevado a cabo en los tres niveles de información pública, consulta y participación activa.

Para la información pública se ha desarrollado una campaña en medios de comunicación locales y regionales (televisión, radio y prensa) y se ha elaborado un folleto resumen del “Plan Hidrológico del Ebro”, editando 3.000 ejemplares que han sido distribuidos entre usuarios y otros interesados. También se han utilizado las redes sociales. Toda la información se encuentra disponible en el sitio web de la Confederación Hidrográfica del Ebro (<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=34057&idMenu=4281>)

La consulta pública, proceso formal obligatorio requerido tanto por la DMA como por la Ley de Aguas, se ha realizado sobre los siguientes documentos:

- Documentos iniciales: Programa, calendario y fórmulas de consulta del proceso de planificación, Proyecto de participación pública y Estudio general sobre la demarcación hidrográfica.
- Esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas en la DHE.
- Proyecto del Plan Hidrológico y Estudio Ambiental Estratégico.

La participación activa desarrollada se ha centrado en el Consejo del Agua de la demarcación del Ebro, que es el máximo órgano de participación. Se constituyó el 25 de abril de 2012, sustituyendo al anterior Consejo del Agua de la cuenca del Ebro. Se ha reunido además el 04/07/2013, el 30/07/2014 y el 8/10/2014. Asimismo se han llevado a cabo reuniones específicas con comunidades autónomas y grupos de interesados.

Seguimiento y revisión del Plan Hidrológico: La normativa prevé que se realice un seguimiento del Plan Hidrológico dando cuenta anualmente al Consejo del Agua del Ebro de los resultados del mismo. El mencionado seguimiento debe atender, en particular, a la evolución del estado de las masas de agua, al avance del programa de medidas, a la evolución de los recursos y de las demandas y al grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.

Cuando los datos de seguimiento evidencien una desviación significativa respecto a los escenarios con los que se ha calculado el Plan Hidrológico, el Consejo del Agua puede acordar la revisión del mismo que, en cualquier caso, deberá llevarse a cabo en 2021 y, periódicamente, cada 6 años.

Autoridades competentes: Son autoridades competentes todas las Administraciones públicas con competencias sobre la cuenca española del Ebro, en los tres niveles que establece la Constitución Española: General del Estado, de las Comunidades Autónomas y Local.

Para establecer un favorable marco de cooperación entre todas ellas se ha creado el Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro, que se constituyó el 17 de octubre de 2008. El Comité está presidido por el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro, siendo vocales ocho representantes de la Administración Central del Estado; nueve representantes de las Comunidades Autónomas que integran la cuenca del Ebro y tres representantes de Administraciones locales.

Puntos de contacto y procedimientos para obtener la información: Para cualquier cuestión relacionada con la obtención de información o la aportación de alegaciones, comentarios o sugerencias en torno al Plan Hidrológico y al Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro, el punto de contacto se sitúan respectivamente en la Oficina de Planificación Hidrológica y el Área de Hidrología de la Confederación Hidrográfica del Ebro, pudiendo además hacer uso de la dirección de correo electrónico (chebro@chebro.es) y de los portales web del organismo de cuenca (www.chebro.es) y del sistema de información territorial de la cuenca española del Ebro Geoportal SITEbro (<http://iber.chebro.es/sitebro/sitebro.aspx>).

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Antecedentes: El PHD, conforme a lo previsto en el Reglamento de la Planificación Hidrológica, debe someterse al procedimiento de evaluación ambiental estratégica establecido en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

Primer ciclo de planificación: El PHD 2009-2015, que ahora se revisa, se sometió en su momento al procedimiento de EAE. Como documento final de este proceso se elaboró la Memoria Ambiental del Plan, que fue adoptada por resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de fecha mayo de 2013 y puede consultarse en el siguiente enlace:

<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202010-2015/Memoria%20ambiental/Memoria%20Ambiental%20PHCE.pdf>

La Memoria Ambiental estableció una serie de determinaciones que deben ser consideradas en este ciclo de revisión del Plan. Dichas determinaciones se adjuntan en el Anexo nº 1 del EsAE “Grado de cumplimiento de las determinaciones ambientales del primer ciclo de planificación”, donde además se analiza su grado de cumplimiento y cómo se han incorporado en la revisión de PHD.

Segundo ciclo de planificación: Con la aprobación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, quedó derogada la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, de aplicación durante el primer ciclo de planificación.

Teniendo en cuenta, además, que el plan hidrológico del segundo ciclo de planificación y el plan de gestión del riesgo de inundación del primer ciclo, se refieren al mismo periodo de tiempo (entre los años 2015 y 2021), tienen el mismo ámbito geográfico de aplicación (la parte española de la demarcación hidrográfica) y gran número de objetivos y medidas coincidentes, se decidió su evaluación ambiental conjunta.

De esta manera, el procedimiento reglado de evaluación ambiental para el ciclo de planificación 2015-2021 se inició por parte del órgano sustantivo, es decir de la administración pública competente para su adopción o aprobación, a instancias del promotor del plan. Para ello, la Confederación Hidrográfica del Ebro, como órgano promotor, envió con fecha 10 de abril de 2014 un “*Documento inicial estratégico*” del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación, a la administración que actúa como órgano ambiental, en este caso la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MAGRAMA a través de la DG de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural.

Este *Documento inicial estratégico* describía, entre otros, los objetivos de la planificación, las principales medidas que contempla, su desarrollo previsible, sus potenciales efectos ambientales y las incidencias que pueda producir en otros planes sectoriales y territoriales concurrentes.

El órgano ambiental sometió el *Documento inicial estratégico* a consulta pública y, a partir de las observaciones recibidas, elaboró un "*Documento de Alcance*" que describe los criterios ambientales que deben emplearse en las siguientes fases de la evaluación, tanto del Plan Hidrológico como del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación. El *Documento de Alcance*, aprobado con fecha 23 de julio de 2014, incluye también la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que el órgano promotor debe utilizar en los estudios y análisis posteriores y que se materializan en el presente EsAE.

Resumen del Estudio Ambiental Estratégico: El Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) es, en esencia, el resultado de los trabajos de identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de los planes y debe considerar alternativas razonables a los mismos que sean técnica y ambientalmente viables.

El EsAE de los PHD y PGRI se articula en 11 apartados y 5 Anexos, de acuerdo con la siguiente estructura:

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Esbozo del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación
4. Diagnóstico Ambiental de la Demarcación Hidrográfica
5. Principios de Sostenibilidad y Objetivos de protección ambiental
6. Selección de alternativas del PH y del PGRI de la Demarcación
7. Análisis de los posibles efectos ambientales de las medidas incluidas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación
8. Medidas para evitar, reducir y compensar los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación
9. Seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la Demarcación
10. Resumen no técnico
11. Referencias Bibliográficas.

Anexo nº 1. Grado de cumplimiento de las determinaciones ambientales del primer ciclo de planificación.

Anexo nº 2. Planes y programas conexos.

Anexo nº 3. Metodología de cálculo de los indicadores.

Anexo nº 4. Resumen no técnico.

Anexo nº 5. Unidades de medida usadas en el documento.

El presente EsAE analiza las posibles soluciones alternativas que pueden resolver los problemas planteados en el Esquema de Temas Importantes, considerando los efectos ambientales de cada una de ellas. De esta discusión se concluye con una combinación de alternativas que permite establecer los escenarios de actuación del PHD y del PGRI. A partir de ahí se analizan los previsibles efectos de las alternativas sobre el medio ambiente, efectos que si bien en su mayoría son favorables puesto que el Plan persigue la consecución de unos objetivos ambientales concretos, también son en algunos casos desfavorables aunque precisos para atender los intereses socioeconómicos. No obstante, el conjunto resulta claramente favorable y, para aquellos casos particulares en que no es así, se establecen medidas concretas para prevenir y contrarrestar los efectos negativos.

Finalmente, la Declaración Ambiental Estratégica que cierra el proceso establecerá diversas determinaciones que deben ser atendidas en el ajuste final del PHD y del PGRI, previamente a someter todo el conjunto al Consejo del Agua de la demarcación.

A continuación se describen de manera muy resumida los principales capítulos del EsAE y se remite al documento completo para consultar la información detallada de cada uno de los apartados que lo conforman.

3. Esbozo del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación

En este apartado comienza con un repaso general a las principales características de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, remitiendo a consultar la Memoria y sus Anejos del PHD para completar la información. Se comenta su marco administrativo y territorial, las masas de agua consideradas para la revisión, los usos y las demandas, así como un resumen de las principales presiones identificadas en la Demarcación. Posteriormente se muestra el avance del Registro de Zonas Protegidas, prestando especial atención a los espacios naturales protegidos de la Red Natura 2000 vinculados con el medio hídrico, los humedales RAMSAR y las Reservas Naturales Fluviales. Continúa con la identificación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), objetivo fundamental de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI).

Seguidamente, tal y como establece el Documento de Alcance, se identifica cómo los objetivos del PH 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.

También se analiza la coherencia entre los objetivos de los PHD y PGRI y los objetivos de otros planes y programas existentes, en específicamente con los objetivos del Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Ebro, con el Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015, con la Estrategia para la Modernización Sostenible de los Regadíos horizonte 2015, con la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, con el Plan de Choque de Vertidos, con el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, con el Programa ALBERCA, con el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, con el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y la

Biodiversidad 2011-2017, con el Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020, con la Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014-2020, con el Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales, con el Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa, con la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020, con el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 y con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

4. Diagnóstico Ambiental de la Demarcación Hidrográfica

En este apartado del EsAE se han incluido aquellos aspectos más relevantes de la situación actual del medio ambiente, especialmente del estado de las masas de agua y su probable evolución, las características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas de manera significativa, y la consideración de problemas ambientales existentes que son relevantes para las actuaciones contempladas en el PH y PGRI de la Demarcación, como el efecto del cambio climático y la introducción de especies exóticas invasoras.

5. Principios de Sostenibilidad y Objetivos de protección ambiental

La evaluación ambiental estratégica de los planes hidrológicos es singular porque el fin principal de estos planes es precisamente la mejora del medio ambiente. En efecto, la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva Marco del Agua (DMA) ha significado un nuevo enfoque de la planificación hidrológica que hace que el tradicional objetivo de satisfacción de las demandas de agua se subordine a la obligación del cumplimiento de una serie de objetivos que pueden resumirse en la consecución del buen estado de las aguas y que, en cualquier caso, no haya un deterioro de este estado.

Por otra parte, y de un modo singular para España, los objetivos de nuestra planificación hidrológica, plasmados en el artículo 40 del texto refundido de la Ley de Aguas, integran junto a los ambientales, objetivos dirigidos a la satisfacción de las demandas de agua y al equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, 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 atención de estos objetivos socioeconómicos puede suponer la puesta en práctica de medidas que ejercen presión sobre las masas de agua y ecosistemas asociados, que pueden requerir la consideración de otras medidas dirigidas a compensar los efectos desfavorables de las anteriores. Por todo ello, en la evaluación de los planes hidrológicos, más que velar por la consideración temprana de unos objetivos ambientales, debe asegurarse que éstos se han definido correctamente y que las medidas que se establecen no acarrearán efectos ambientales indeseables que pudieran desvirtuarlos.

En lo referido a los planes de gestión del riesgo de inundaciones, debe destacarse que 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*, 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. Es decir, 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.

Teniendo en cuenta este hecho, y tras la fase de información y consultas realizadas, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural ha determinado una serie de **principios de sostenibilidad** que deben guiar la evaluación ambiental de los planes hidrológicos y de gestión del riesgo de inundación y que resumidamente son los siguientes:

- Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000 (ZEPA y LIC/ZEC).
- Priorizar las medidas que conlleven un ahorro en el consumo de agua, incluida la reducción de pérdidas, la mejora de la eficiencia, el cambio de actividad o la reutilización.
- Priorizar las actuaciones que promuevan la recuperación de la continuidad longitudinal y transversal de los ríos.
- Impulsar las actuaciones de seguimiento, control y vigilancia en la protección del Dominio Público Hidráulico y del Marítimo Terrestre.

Como se ha dicho anteriormente, tanto el plan hidrológico como el de gestión del riesgo de inundación deben respetar la consecución del buen estado de las aguas y que este estado no se degrade en ningún caso. Además, atendiendo a diversas estrategias ambientales europeas en vigor, deberán respetar otros **criterios de sostenibilidad** adicionales, como son:

- Utilización sostenible de los recursos naturales (Estrategia: Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 COM (2011) 571).
- Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables (Estrategia Europea 2020, COM(2010) 2020).
- Reducción de la contaminación atmosférica (Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM(2005) 446).
- Detención de la pérdida de biodiversidad (Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural COM(2011) 244).
- Contribución al buen estado de las aguas marinas según la Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC).
- Reducción de la erosión por causas antrópicas (Estrategia temática para la Protección del Suelo COM (2006) 232).
- Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural (Convenio Europeo del Paisaje: El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el 1 de marzo de 2004). España ha ratificado el citado Convenio el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008).
- Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249).

Estos principios y criterios se emplearán para el análisis de las alternativas y de las medidas que contemplan, a través de los indicadores señalados en la siguiente tabla. La metodología para su cálculo así como la fuente de información a utilizar para ello se especifica en el Anexo nº 3.

6. Selección de alternativas del PH y del PGRI de la Demarcación

De modo general siempre se considera una **alternativa 0**, o **tendencial**, que viene a corresponder con la evolución tendencial de los problemas si no se revisase el plan hidrológico de la demarcación ni se adoptase el plan de gestión del riesgo de inundación. Adicionalmente se considera una **alternativa 1**, de máximo cumplimiento posible de los objetivos ambientales en el horizonte de 2021 y de máxima reducción posible de los riesgos de inundación a través, fundamentalmente, de medidas para la disminución de la peligrosidad; y complementariamente, una **alternativa 2**, donde para la resolución de cada uno de los problemas se integra la consideración de los aspectos socioeconómicos relevantes que también son objetivo de la planificación, así como la consideración para la gestión del riesgo de inundación de todas las dimensiones del riesgo, mediante la aplicación de forma coordinada de medidas destinadas a mejorar la gestión de la exposición, la resiliencia y la vulnerabilidad en las zonas inundables.

La descripción de cada una de estas soluciones con sus efectos sobre el estado de las masas de agua se puede sintetizar a través de las tablas del apartado 6.1 del EsAE.

A la vista de los resultados en relación tanto con el cumplimiento de los objetivos ambientales y socioeconómicos de la planificación hidrológica como respecto a la previsible respuesta de los indicadores ambientales estratégicos, cada una de las alternativas propuestas ofrece las siguientes ventajas e inconvenientes.

Tabla 9. Ventajas e inconvenientes de las alternativas definidas

Alternativa	Ventajas	Inconvenientes
Alt. 0	<ul style="list-style-type: none"> Menores necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto económico. 	<ul style="list-style-type: none"> El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales, tanto en masas de agua superficial como subterránea, es menor que en las Alt. 1 y 2. Se pierde la oportunidad de trabajar de forma conjunta frente al riesgo de inundación y se incumpliría la normativa europea.
Alt. 1	<ul style="list-style-type: none"> El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua superficial aumenta hasta el 76,8 %. El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterránea aumenta hasta el 78 %. Se intenta reducir al máximo el riesgo de inundación, con la consiguiente minimización de daños futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevadas necesidades inversoras y peor ajuste al contexto económico, para un aumento muy limitado del cumplimiento de objetivos ambientales. Posibles problemas de coordinación con los objetivos de la Directiva Marco del Agua. Rechazo social y pérdida de valores ambientales de los ecosistemas asociados.
Alt. 2	<ul style="list-style-type: none"> El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua superficial aumenta hasta el 73,8 %. El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterránea aumenta hasta el 78 %. El déficit de las demandas es menor que en las Alt. 0 y 1. Menores necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto económico. Reducción general del riesgo de inundación de forma sostenible y coste eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay menos medidas de actuación que en la Alt. 1 No se alcanza el máximo posible de objetivos ambientales.

La alternativa 1 muestra un mejor aunque limitado comportamiento frente al cumplimiento de los objetivos ambientales que las alternativas 0 y 2, sin embargo, las necesidades inversoras de la misma no permiten llevarla a cabo en el contexto económico actual.

En todo caso, la alternativa 2 propone medidas adicionales que mejoran la situación actual de las masas de agua y de atención de las demandas, tanto de abastecimiento como de regadío, pero sin estrangular la actividad económica ligada al uso del agua. Esta alternativa, además, es la que mejor respuesta ofrece a los objetivos ambientales de la gestión del riesgo de inundación ya que sus medidas no son estructurales y resultan compatibles con la DMA, Horizonte 2020 de la Comisión Europea y otras estrategias ambientales europeas.

Por todo ello, la alternativa 2 resulta ser la alternativa seleccionada y la que se desarrollará, tanto en la revisión del plan hidrológico como en el nuevo plan de gestión del riesgo de inundaciones.

Seguidamente se relacionan los objetivos medioambientales de la alternativa seleccionada, tanto para aguas superficiales como para aguas subterráneas (apartado 6.4 del EsAE), como también se detallan las medidas que se aplicarán para la materialización de la misma (apartado 6.5 del EsAE).

Esas medidas han sido configuradas teniendo en cuenta las determinaciones ambientales de la Memoria Ambiental del primer ciclo de planificación que aún faltan para cumplir y se que se detalla en el Anexo nº 1 del EsAE.

Todas las medidas indicadas se pueden agrupar en los grupos de medidas que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 10. Listado de tipos generales de medidas

CLAVE NACIONAL	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDAS
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 (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): 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	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

Por último, tal y como establece el *Documento de Alcance*, se resume a continuación el presupuesto estimado de las medidas propuestas por la alternativa considerada como más adecuada tanto para el PHD como para el PGRI.

Tabla 11. Presupuesto estimado de las medidas propuestas por la alternativa considerada

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDAS	Nº DE MEDIDAS	IMPORTE (mill. €)				
			2015/2021	2021/2027	2027/2033	TOTAL	%
01	Reducción de la Contaminación Puntual	518	621,42	33,74	1	656,16	4,35
02	Reducción de la Contaminación Difusa	20	61,38	2,4	63,12	126,9	0,84
03	Reducción de la presión por extracción de agua	244	611	1.722,47	2.524,77	4.858,24	32,18
04	Mejora de las condiciones morfológicas	56	2,34	3,46	226,83	232,62	1,54
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	3	0,3	0,25	0	0,55	0
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	52	0,92	45,95	71,06	117,93	0,78
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	7	4,1	5,23	7,5	16,83	0,11
08	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	1	0	0	0	0	0
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	1	0	36,47	0	36,47	0,24
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	0	0	0	0	0	0
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	346	42,43	98,65	98,09	239,18	1,58
12	Incremento de recursos disponibles	360	736,23	641,48	1.751,62	3.129,33	20,73
13	Medidas de prevención de inundaciones	47	31,35	0	35,95	67,30	0,45
14	Medidas de protección frente a inundaciones	35	35,94	35	90,56	161,50	1,07
15	Medidas de preparación ante inundaciones	45	1,81	0	0	1,81	0,01
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	29	0	0,3	0	0,3	0
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0	0	0	0	0
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	0	0	0	0	0	0
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	340	984,59	984,59	2.593,83	5.451,17	36,11
TOTAL		2.104	3.609,99	3.609,99	7.464,33	15.096,29	100,00

7. Análisis de los posibles efectos ambientales de las medidas incluidas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

De acuerdo con los efectos ambientales que de ellas se puedan derivar, los tipos de medidas pueden clasificarse en cuatro grupos: con efectos ambientales significativos desfavorables, sin efectos ambientales significativos (indiferentes), con efectos ambientales favorables, y las medidas en las que el carácter de los efectos ambientales (favorables o desfavorables) depende de los criterios de detalle finalmente empleados, cuyos efectos se catalogan como desconocidos.

Para ello, se evalúa cualitativamente el carácter de los efectos de estas medidas mediante la siguiente tabla, rellenándola en función del siguiente código:

- Valor (-1): medida con efectos ambientales desfavorables
- Valor (0): medida con efectos ambientales indiferentes o desconocidos
- Valor (1): medida con efectos ambientales favorables

Los criterios ambientales utilizados para este análisis proceden de la tabla 5.1 del EsAE en el que se correlacionan las estrategias ambientales europeas, los principios o criterios de sostenibilidad, los objetivos ambientales y sus indicadores. En concreto, se han utilizado los criterios indicados en la tercera columna de dicha tabla.

Los efectos ambientales de los distintos tipos de medidas se pueden consultar en la tabla 7.1. del EsAE. Como resultado de lo anterior, se desprende que los siguiente tipos de medidas pueden generar efectos ambientales desfavorables:

- 01. Reducción de la contaminación puntual.
- 12. Incremento de recursos disponibles.
- 19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua.

De todas ellas, las que mayor número de efectos ambientales desfavorables puede generar es la 19, seguida de la 12 y, por último, la 01. Asimismo, podría haber efectos ambientales negativos en algunas medidas de tipo estructural del grupo 14. Medidas de protección frente a inundaciones.

8. Medidas para evitar, reducir y compensar los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

En la siguiente tabla se detallan, a partir de los tipos de medidas identificados en el apartado anterior, los posibles efectos ambientales desfavorables esperados por las medidas concretas contempladas en la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación. A partir de dichos efectos se han identificado las medidas preventivas, correctoras o compensatorias que podrían llevarse a cabo, haciendo especial hincapié en aquellas actuaciones que pueden afectar de forma apreciable a la Red Natura 2000.

Tabla 12. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias de los efectos ambientales desfavorables de la alternativa seleccionada del PH y del PGRI de la Demarcación

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS
01. Reducción de la Contaminación Puntual	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas o industriales. • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras (EDAR, colectores, tanques de tormenta, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Procurar, en la medida de lo posible, adaptar instalaciones existentes antes de construir nuevas. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000. • Incluir tratamientos de regeneración de las aguas depuradas para aumentar la disponibilidad de recursos hídricos. • Implantar las Mejores Técnicas Disponibles.

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS
12. Incremento de recursos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas infraestructuras (presas, azudes, balsas, canales, tuberías, estaciones de bombeo, etc.). • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras. • Introducción de barreras transversales en los ríos, como presas o azudes. • Afección a la biodiversidad por la pérdida de continuidad longitudinal de los ríos. • Aumento del consumo de agua derivado de un aumento de la disponibilidad de los recursos hídricos. • Dificultad para establecer y mantener los caudales ecológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Implantar medidas de gestión de la demanda como reducción de las pérdidas, aumento de la eficiencia y ahorro en el consumo. • Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos no convencionales frente a los convencionales, si lo permiten las condiciones técnicas, económicas y ambientales. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000. • Implantar las Mejores Técnicas Disponibles. • Adaptar las barreras transversales para la migración piscícola.
14. Medidas de protección frente a inundaciones (de tipo estructural como 14.02.02 y 14.03.02)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas infraestructuras (presas para defensa de avenidas, encauzamientos, motas, diques, etc.). • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras. • Introducción de barreras transversales en los ríos, como presas o diques. • Afección a la biodiversidad por la pérdida de continuidad longitudinal de los ríos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Implantar medidas no estructurales de protección frente a inundaciones, como recuperación de llanuras de inundación, o eliminación o retranqueo de motas. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000. • Adaptar las barreras transversales para la migración piscícola.
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las emisiones de GEI y del consumo energético por la construcción de nuevas infraestructuras (puertos, canales de navegación, paseos marítimos, etc.). • Afecciones al paisaje por la construcción de nuevas infraestructuras. • Aumento del consumo de agua por nuevas transformaciones en regadíos o incremento de las superficies regables. • Afección a la biodiversidad por dragados en puertos y canales de navegación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Someter los proyectos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. • Implantar medidas de gestión de la demanda como reducción de las pérdidas, aumento de la eficiencia y ahorro en el consumo. • Fomentar el uso de recursos hídricos no convencionales en nuevas superficies regables. • Seleccionar ubicaciones que no afecte a Zonas Protegidas, en especial, de la Red Natura 2000.

9. Seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la Demarcación

El objetivo del programa de seguimiento ambiental del PH y del PGRI de la Demarcación es obtener información acerca del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos y, por tanto, de la eficacia de los programas y actuaciones previstas en dichos planes.

El programa de seguimiento ambiental se establece, además, de acuerdo con los principios de sostenibilidad y los objetivos ambientales del apartado 5 del EsAE.

El seguimiento de los efectos ambientales del PH y del PGRI de la Demarcación, así como del cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos, se realizará a través de los indicadores señalados en la tabla 9.1 del EsAE. Dichos indicadores se han establecido de acuerdo con los principios de sos-

tenibilidad y los objetivos ambientales señalados en el EsAE, y supone una actualización del seguimiento ambiental establecido en el primer ciclo de planificación.

En la tabla, además, se señalan: la fuente de información; el punto de partida (dato actual de los indicadores) y el objetivo (valor esperado) recomendable para el cumplimiento del objetivo. Este último valor, respecto del valor medido en el horizonte correspondiente, permitirá calcular el grado de cumplimiento del objetivo ambiental. También permitirá, respecto del valor actual, calcular la evolución tendencial del indicador u objetivo correspondiente.

CONCLUSIÓN

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha preparado la propuesta de proyecto del PHD, el PGRI y el EsAE ajustándose a las prescripciones fijadas en nuestro ordenamiento jurídico.

Tras la consulta pública de los citados documentos, se espera y se desea consolidar un PHD y un PGRI que sean unánimemente aceptados y defendidos por todas las partes. Unos documentos ilusionantes para afrontar la gestión de la cuenca del Ebro en los próximos años, que resulte eficaz para la consecución de los objetivos trascendentes de buen estado, desarrollo socioeconómico y bienestar social que persigue.

ANEXO Nº 5. UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL DOCUMENTO⁹

⁹Para la adopción de estas nomenclaturas se ha atendido al *Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida en España.*

UNIDADES BÁSICAS

- Metro: m
- Kilogramo: kg
- Segundo: s

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES ESPECIALES

- Vatio: W
- Voltio: V

UNIDADES ESPECIALES

- Litro: l, L
- Tonelada: t
- Minuto: min
- Hora: h
- Día: d
- Mes: mes
- Año: año
- Área: a, 100 m²

OTRAS UNIDADES

- Euro: €

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por 10
- Centi: c, dividir por 100
- Mili: m, dividir por 1.000
- Micro: μ , dividir por 1.000.000
- Nano: n, dividir por 1.000.000.000

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS ESPECIALES

- Parte por millón: ppm, equivale a 1 parte entre 1.000.000
- Parte por billón: ppb, equivalente a 1 parte entre 1.000.000.000

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la “s” para el plural.

Se utilizan superíndices o la barra de la división.

Como signo multiplicador se usa el punto (·) o, preferentemente, no se utiliza nada.

Ejemplos:

- m^3/s , metros cúbicos por segundo
- $hm^3/año$, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, mg/L, miligramos por litro
- $m^3/ha \cdot año$, metros cúbicos por hectárea y año