

**PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN
(CICLO 2015–2021)
Y PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

**DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

Demarcación Hidrográfica del Júcar

Abril 2014



Confederación Hidrográfica del Júcar



Índice

1	Introducción y objetivos	1
1.1	Objeto del documento	2
1.2	Contenido del documento.....	3
2	Antecedentes.....	4
2.1	Plan Hidrológico de la demarcación.....	4
2.1.1	Vinculación de la evaluación ambiental con el proceso de planificación hidrológica	4
2.1.2	Objetivos generales de la planificación hidrológica	6
2.1.3	Determinaciones ambientales de la EAE del primer ciclo.....	8
2.2	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	11
2.2.1	Resultado de la evaluación preliminar del riesgo de inundación y cartografía de peligrosidad y riesgo de la demarcación	13
3	Descripción general de la Demarcación Hidrográfica.....	22
3.1	Marco administrativo	22
3.2	Caracterización de las masas de agua de la demarcación	24
3.3	Situación actual de las masas de agua y evolución previsible	26
3.3.1	Situación respecto a los objetivos ambientales	26
3.3.2	Principales presiones significativas sobre las masas de agua de la demarcación	29
3.3.3	Demandas de agua	33
3.3.4	Zonas Protegidas	34
3.4	Inundaciones: situación actual y evolución previsible	41
4	Objetivos del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	44
4.1	Objetivos del Plan Hidrológico	44
4.1.1	Cumplimiento de objetivos medioambientales	44
4.1.2	Cumplimiento de los objetivos de satisfacción de las demandas.....	46
4.1.3	Principales cuestiones en la Demarcación	47
4.2	Objetivos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.....	49
4.2.1	Objetivos generales	49
5	Alcance y contenido de los Planes y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables	51

5.1	Alcance y contenido del Plan Hidrológico	51
5.1.1	Programa de Medidas	52
5.1.2	Alternativas para alcanzar los objetivos.....	57
5.2	Alcance y contenido del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.....	58
5.2.1	Programa de Medidas	59
5.2.2	Alternativas para alcanzar los objetivos.....	63
6	Desarrollo previsible de los Planes	65
6.1	Desarrollo previsto de la revisión del Plan Hidrológico	66
6.1.1	Procedimiento de revisión del Plan Hidrológico	66
6.2	Desarrollo previsto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	68
6.2.1	Etapas en la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	68
6.2.2	Implantación y seguimiento	70
7	Potenciales impactos ambientales, tomando en consideración el cambio climático..	71
7.1	Efectos ambientales previsibles del Plan Hidrológico.....	71
7.1.1	Impactos ambientales sobre el estado de las masas de agua	71
8	Potenciales impactos ambientales del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	73
9	Incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes	75
9.1	Planes y Programas sectoriales relacionados con el Plan Hidrológico	75
9.2	Planes y Programas sectoriales relacionados con el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.....	90
9.3	Interrelación Plan Hidrológico – Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	91
10	Referencias bibliográficas	93

Índice de figuras

Figura 1. Aspectos del desarrollo sostenible abordados por las Directivas Marco del Agua y de Inundaciones, y áreas en las que se solapan.	2
Figura 2. Proceso de planificación hidrológica.....	4
Figura 3. Objetivos medioambientales.	7
Figura 4. Exenciones para los objetivos medioambientales.	7
Figura 5. Actividades y plazos previstos por la Directiva de Inundaciones.....	12
Figura 6. ARPSIs por demarcación hidrográfica en la Península y Baleares. Imagen del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) [http://sig.magrama.es/snczi/].	13
Figura 7. Metodología aplicada en el desarrollo de la EPRI.....	14
Figura 8. Delimitación de ARPSIs en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.magrama.es/snczi/].	15
Figura 9. Ejemplo de mapa de peligrosidad (calados del agua) para el escenario de probabilidad media (100 años de periodo de retorno). Imagen del visor del SNCZI [http://sig.magrama.es/snczi/].	16
Figura 10. Esquema de inundación por marea e inundación por oleaje.	17
Figura 11. Contorno del litoral español objeto de estudio y ejemplo de utilización.....	18
Figura 12. Ejemplo de mapa de peligrosidad.	19
Figura 13. Mapas de riesgo: población afectada y puntos de especial importancia. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.magrama.es/snczi/].	20
Figura 14. Mapas de riesgo: zonas protegidas Directiva Marco del Agua. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.magrama.es/snczi/].	20
Figura 15. Ejemplo de formato de capa de las áreas de importancia medioambiental de los mapas de riesgo.....	21
Figura 16. Ejemplo de mapas de riesgo por inundación costera.	21
Figura 17. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.	23
Figura 18. Distribución de las masas de agua superficial de la DHJ: categoría río, lago, transición y costeras.....	25
Figura 19. Masas de agua subterránea de la DHJ.	25
Figura 20. Situación del estado actual de las masas de agua de la categoría <i>río</i> en la Demarcación Hidrográfica del Júcar	28
Figura 21. Estado global de las masas de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.....	28

Figura 22. Presiones generadoras de riesgo de no cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficial.	32
Figura 23. Presiones generadoras de riesgo en las masas de agua subterránea.	33
Figura 24. Masas de agua superficial asociadas a Red Natura 2000 (LIC y/o ZEPA) en la DHJ.....	37
Figura 25. Masas de agua subterránea asociadas a LIC y/o ZEPA. LIC y ZEPA asociadas al medio acuático en la DHJ.	38
Figura 26. Tramos de río propuestos para ser declarados como reservas naturales fluviales	39
Figura 27. Zonas de protección especial.	40
Figura 28. Desastres naturales en Estados Miembros de la UE en el periodo 1980–2009.	43
Figura 29. Contenido obligatorio de los Planes Hidrológicos de cuenca.	51
Figura 30. Contenido obligatorio de la revisión del Plan Hidrológico.....	52
Figura 31. Objetivos y criterios del Programa de Medidas.	53
Figura 32. Medidas básicas y complementarias.	54
Figura 33. La conservación y recuperación de las llanuras aluviales es fundamental en la gestión del riesgo de inundación por su papel en la laminación de avenidas.....	62
Figura 34. Etapas en el ciclo de planificación 2015–2021 de acuerdo con la DMA y la legislación española.	65
Figura 35. Líneas de actuación y etapas en el proceso de planificación.....	66
Figura 36. Proceso de aprobación del Plan Hidrológico.	67
Figura 37. Líneas de actuación del proceso de elaboración de los PGRI.	69

Índice de tablas

Tabla 1. Marco administrativo de la demarcación.....	23
Tabla 2. Número de masas de agua consideradas para la revisión del Plan, según naturaleza y categoría.....	24
Tabla 3. Cumplimiento de objetivos medioambientales en las situaciones de referencia (2009) y actualizada (2012).	27
Tabla 4. Presiones puntuales de presiones sobre masas de agua superficiales.....	29
Tabla 5. Extracciones de aguas superficiales según diferentes usos.	30
Tabla 6. Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua superficial.....	31
Tabla 7. Otras presiones en aguas superficiales	31
Tabla 8. Demandas consolidadas en las situaciones de referencia (2009) y actualizada (2012).	34
Tabla 9. Resumen de las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas (RZP).	35
Tabla 10. Relación de humedales RAMSAR en la Demarcación del Júcar.	40
Tabla 11. Porcentaje de víctimas mortales debidas a inundaciones en relación a otras catástrofes naturales.....	42
Tabla 12. Daños globales causados por inundaciones.	42
Tabla 13. Cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua.....	44
Tabla 14. Déficit por Sistema de Explotación (Plan 2009-2015)	47
Tabla 15. Relación de las fichas incluidas en el Anejo I del EPTI.....	49
Tabla 16. Objetivos generales del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.	50
Tabla 17. Principales grupos de medidas en la Demarcación.....	56
Tabla 18. Tipos de medidas identificadas por la Comisión Europea. Adaptado de: <i>Guidance for Reporting under the Floods Directive. Guidance Document No 29.</i>	61
Tabla 19. Progreso de las fases de implantación de la Directiva de Inundaciones.	68
Tabla 20. Fases en la tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.	69

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

<i>ARPSI</i>	<i>Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación</i>
<i>BOE</i>	<i>Boletín Oficial del Estado</i>
<i>CAC</i>	<i>Comité de Autoridades Competentes</i>
<i>CCAA</i>	<i>Comunidades Autónomas</i>
<i>CE</i>	<i>Comisión Europea</i>
<i>CHJ</i>	<i>Confederación Hidrográfica del Júcar</i>
<i>CNA</i>	<i>Consejo Nacional del Agua</i>
<i>DHJ</i>	<i>Demarcación Hidrográfica del Júcar</i>
<i>DMA</i>	<i>Directiva Marco del Agua (directiva 2000/60/CE)</i>
<i>DPH</i>	<i>Dominio público hidráulico</i>
<i>DPMT</i>	<i>Dominio público marítimo terrestre</i>
<i>EAE</i>	<i>Evaluación ambiental estratégica</i>
<i>EDAR</i>	<i>Estación Depuradora de Aguas Residuales</i>
<i>EGD</i>	<i>Estudio General sobre la Demarcación</i>
<i>EPRI</i>	<i>Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación</i>
<i>EPTI</i>	<i>Esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas de la demarcación</i>
<i>ETI</i>	<i>Esquema de temas importantes en materia de gestión de las aguas de la demarcación</i>
<i>IPH</i>	<i>Instrucción de Planificación Hidrológica</i>
<i>LIC</i>	<i>Lugar de Importancia Comunitaria</i>
<i>MAGRAMA</i>	<i>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente</i>
<i>MDT</i>	<i>Modelo Digital del Terreno</i>
<i>NWRM</i>	<i>Natural Water Retention Measures (Medidas de Retención Natural del Agua)</i>
<i>PdM</i>	<i>Programa de Medidas</i>
<i>PES</i>	<i>Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual Sequía</i>
<i>PGRI</i>	<i>Plan de Gestión del Riesgo de Inundación</i>
<i>PHJ</i>	<i>Plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar</i>
<i>RD</i>	<i>Real Decreto</i>
<i>RDPH</i>	<i>Reglamento del dominio público hidráulico</i>

<i>RPH</i>	<i>Reglamento de la planificación hidrológica</i>
<i>RZP</i>	<i>Registro de Zonas Protegidas</i>
<i>SNCZI</i>	<i>Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables</i>
<i>TRLA</i>	<i>Texto refundido de la Ley de Aguas</i>
<i>UE</i>	<i>Unión Europea</i>
<i>ZEPA</i>	<i>Zona de Especial Protección para las Aves</i>

1 Introducción y objetivos

La *Evaluación Ambiental Estratégica* tiene como objetivos promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas.

La planificación hidrológica tiene por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción 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, siguiendo para ello criterios de sostenibilidad en el uso del agua, mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos. Asimismo, la planificación hidrológica debe contribuir a paliar los efectos de inundaciones y sequías.

La incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas (en adelante Directiva Marco del Agua, DMA), añade al enfoque tradicional de satisfacción de la demanda, un nuevo enfoque basado esencialmente en alcanzar el buen estado ecológico en todas las masas de agua. La DMA trata de establecer unos objetivos medioambientales homogéneos para las masas de agua de los Estados Miembros y avanzar en su consecución.

El elemento esencial para desarrollar la gestión que permita avanzar en la consecución de los objetivos establecidos por la DMA es el *Plan Hidrológico* de cuenca (artículo 13 de la DMA), que ha de elaborarse en el ámbito de la demarcación hidrográfica.

Por su parte, los *Planes de Gestión del Riesgo de Inundación* 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. Estas actuaciones deben enmarcarse en los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente. En particular, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación tendrán en cuenta los objetivos medioambientales indicados en el artículo 4 de la DMA.

La elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación está regulada por la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (en adelante Directiva de

Inundaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

El Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y el Plan Hidrológico de la demarcación son elementos de una gestión integrada del recurso, y de ahí la importancia de la coordinación entre ambos procesos, guiados por la Directiva de Inundaciones y la DMA respectivamente. La necesidad de coordinación, recogida tanto en ambas disposiciones como en diferentes documentos y recomendaciones adoptados en diversos foros europeos, constituye uno de los objetivos esenciales del presente documento, en el que se hará referencia a los aspectos clave de esta coordinación.

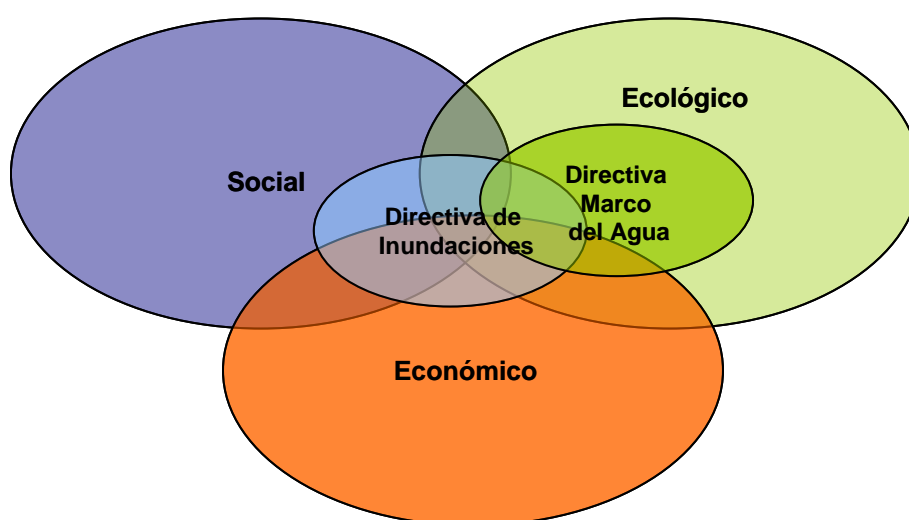


Figura 1. Aspectos del desarrollo sostenible abordados por las Directivas Marco del Agua y de Inundaciones, y áreas en las que se solapan.

1.1 Objeto del documento

Tanto el Plan Hidrológico de demarcación (PH) como el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), responden a las características previstas por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante Ley de Evaluación Ambiental), en su artículo 6, relativo al ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica, y por tanto requieren dicha evaluación.

El presente documento lo realiza la Confederación Hidrográfica del Júcar actuando como órgano promotor de ambos planes, y se dirige al órgano ambiental, en este caso el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), con la finalidad de

que disponga de la información pertinente para preparar el **Documento de Alcance** que ha de guiar el proceso de evaluación ambiental.

Requerimientos de la legislación

*Según el artículo 18 de la Ley de Evaluación Ambiental, dentro del procedimiento sustantivo de aprobación de un plan, el promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, acompañada del borrador del plan y de un **Documento Inicial Estratégico**. El órgano sustantivo, una vez comprobada la documentación presentada, remitirá al órgano ambiental la solicitud de inicio del procedimiento y los documentos que la acompañan.*

1.2 Contenido del documento

Atendiendo a lo establecido en el artículo 18 de la Ley de Evaluación Ambiental, este **Documento Inicial Estratégico** incluye los siguientes apartados:

- ◆ Los objetivos de la planificación (capítulo 4 de este documento).
- ◆ El alcance y contenido de los planes y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables (capítulo 5).
- ◆ El desarrollo previsible de los planes (capítulo 6).
- ◆ Los potenciales impactos ambientales, tomando en consideración el cambio climático (capítulo 7).
- ◆ Las incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes (capítulo 8).

Se completan estos capítulos con unos antecedentes del proceso (capítulo 2) y una breve descripción de la demarcación hidrográfica (capítulo 3).

2 Antecedentes

El procedimiento para la elaboración y revisión de los Planes Hidrológicos de demarcación (PH), se regula mediante lo establecido en la DMA. En este marco, la planificación hidrológica se plantea como un proceso iterativo que se desarrolla en ciclos de 6 años, como se muestra en la Figura 2.

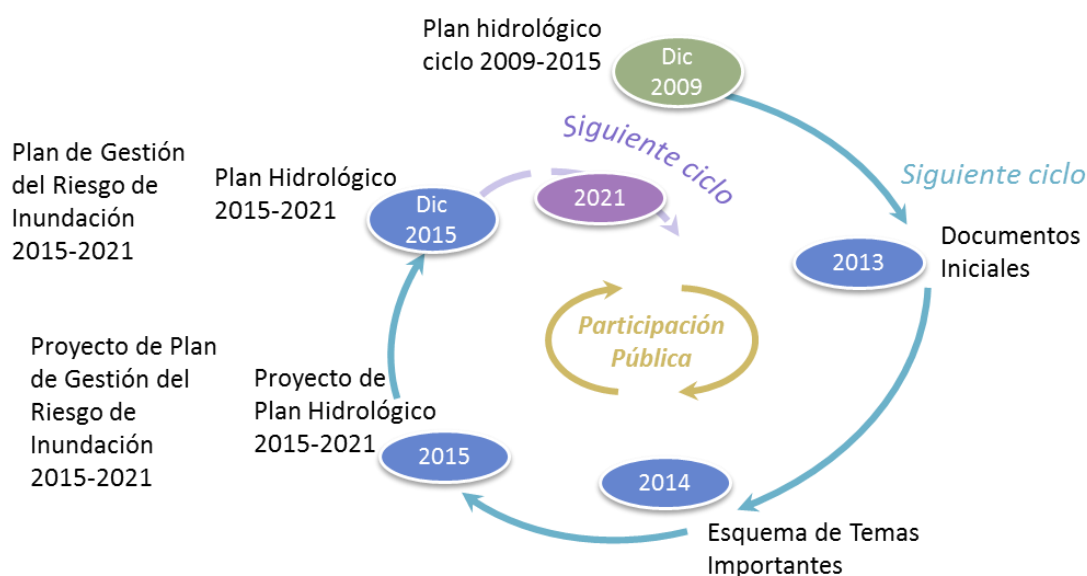


Figura 2. Proceso de planificación hidrológica.

Paralelamente al proceso de revisión de los PH, en este segundo ciclo de planificación hidrológica se están elaborando los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), de acuerdo con la Directiva de Inundaciones. El proceso se desarrolla técnica y cronológicamente en paralelo, y culminará con la aprobación de ambos planes (revisión del PH y PGRI) en diciembre de 2015. La coordinación entre ambos planes es un elemento imprescindible, y ha de servir para aprovechar las sinergias existentes y minimizar las posibles afecciones negativas.

2.1 Plan Hidrológico de la demarcación

2.1.1 Vinculación de la evaluación ambiental con el proceso de planificación hidrológica

La coordinación entre la elaboración de los planes hidrológicos y la evaluación ambiental estratégica (EAE), se establece en el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH, artículos 72.b y 77.4 entre otros), y quedó en su momento establecida en los documentos iniciales del segundo ciclo de planificación, elaborados en 2014 (CHJ, 2014a).

Así, la primera actuación llevada a cabo por la Confederación Hidrológica del Júcar en este segundo ciclo de planificación fue la elaboración de los documentos iniciales (CHJ, 2014a), agrupados bajo el título de *Programa, Calendario, Estudio General sobre la Demarcación y Fórmulas de Consulta*. La versión final consolidada de los mismos, tras el preceptivo periodo de consulta pública, puede encontrarse en:

http://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Documents/Plan-Hidrologico-cuenca-2015-2021/DocIniciales_DHJ_2015_2021.pdf

En una segunda etapa se abordó la redacción del Esquema Provisional de Temas Importantes (EPTI; CHJ, 2013c), que pasará a consolidarse como Esquema de Temas Importantes (ETI) tras la incorporación de los resultados de la consulta pública. El documento del EPTI puede consultarse en:

http://www.chj.es/es-es/ciudadano/consultapublica/Documents/EPTI_DHJ_2015_21.pdf

La redacción del presente **Documento Inicial Estratégico** se hace coincidir con esta consulta pública del EPTI, iniciada el 31 de diciembre de 2013, y que finalizará el 30 de junio de 2014. El órgano ambiental someterá el Documento Inicial Estratégico a consultas de las Administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas, antes de elaborar el **Documento de Alcance** del Estudio Ambiental Estratégico, que tiene por objeto delimitar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener dicho Estudio.

La última fase del proceso de planificación consistirá en la revisión del PH propiamente dicha. Para ello, y en paralelo a la redacción de la propuesta de revisión del Plan, el organismo de cuenca redactará el **Estudio Ambiental Estratégico**¹, de acuerdo con los contenidos del Documento de Alcance.

Las versiones iniciales del PH y del Estudio Ambiental Estratégico habrán de someterse a consulta pública durante un plazo no inferior a seis meses para la formulación de observaciones y sugerencias. Simultáneamente a este trámite de información pública, el órgano sustantivo someterá esos documentos a consulta de las administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas que hubieran sido previamente consultadas.

Ultimadas las consultas, se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado, y se incorporarán las que en su caso se consideren adecuadas a la propuesta del PH. En la redacción final del Plan se tendrá en cuenta la

¹ El Estudio Ambiental Estratégico viene a corresponder con lo que en la antigua Ley 9/2006 era el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

Declaración Ambiental Estratégica², formulada por el órgano ambiental como conclusión del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria.

La propuesta de Plan Hidrológico, con el informe preceptivo favorable del Consejo del Agua de la Demarcación y la conformidad del Comité de Autoridades Competentes, será elevada al Gobierno para su aprobación a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

2.1.2 Objetivos generales de la planificación hidrológica

Según el artículo 40.1 del texto refundido de la Ley de Aguas (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 dicha Ley, la satisfacción 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.

Objetivos medioambientales

Los objetivos medioambientales (artículo 92 bis del TRLA) pueden agruparse en las categorías que se indican en la siguiente figura:

² La Declaración Ambiental Estratégica viene a corresponder con lo que en la antigua Ley 9/2006 era la Memoria Ambiental.



Figura 3. Objetivos medioambientales.

Según el artículo 36.a del RPH, los objetivos medioambientales deberán satisfacerse antes de finalizar 2015, coincidiendo con el horizonte temporal del primer ciclo de planificación. No obstante, y bajo una serie de condiciones, se prevé la posibilidad de establecer prórrogas a 2021 y 2027 para alcanzar los objetivos, o establecer objetivos menos rigurosos en aquellas masas que no pueden alcanzar el buen estado en 2027, siempre con las necesarias justificaciones.

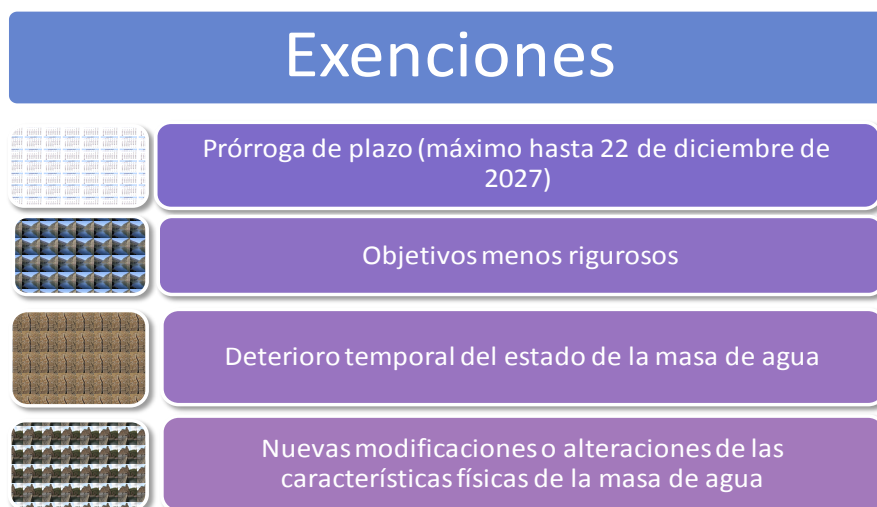


Figura 4. Exenciones para los objetivos medioambientales.

La Figura 4 muestra de forma esquemática las posibles excepcionalidades al cumplimiento de los objetivos medioambientales previstas por la legislación.

Las razones que permiten y justifican el planteamiento de prórrogas (exenciones temporales) y objetivos menos rigurosos (exenciones definitivas) se exponen en el PH, de acuerdo a los requerimientos de la legislación vigente (Artículos 36 a 39 del RPH).

Objetivos de satisfacción de las demandas

El PH incorporará la estimación de las demandas actuales y las previsibles en el escenario tendencial en los años 2021, 2027 y 2033. En este último se considerará la posible afección a los recursos hídricos naturales como consecuencia de los previsibles efectos del cambio climático.

Las demandas de agua se caracterizan, entre otros aspectos, por el nivel de garantía, que depende del uso al que se destina el agua. El Plan Hidrológico del Júcar asume los criterios generales de garantía fijados en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

2.1.3 Determinaciones ambientales de la EAE del primer ciclo

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 25 de marzo de 2014, y que puede consultarse en el siguiente enlace:

<http://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrolologica/Documents/Plan-Hidrologico-cuenca-2009-2015/PHJ-MemoriaAmbiental-20marzo2014.pdf>

La Memoria Ambiental estableció una serie de determinaciones que deben ser ahora consideradas en este ciclo de revisión del Plan.

La Memoria Ambiental reconoce que el Plan Hidrológico del Júcar supone, desde el punto de vista ambiental, una mejora muy relevante con respecto al PH de 1998, aprobado antes de la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua. En cualquier caso la Memoria Ambiental estableció determinaciones ambientales que contribuyeron y obligaron, en algunos aspectos, a la mejora del Plan antes de su aprobación definitiva. Otras consideraciones se aplazaban, si era necesario, a revisiones posteriores del Plan. Algunos de estos aplazamientos han sido inevitables dentro del marco socioeconómico actual.

La Memoria Ambiental incluye varias determinaciones sobre:

- la identificación de las masas de agua
- las zonas protegidas
- la determinación del estado de las masas de agua y zonas protegidas
- los objetivos ambientales de las masas de agua
- el deterioro temporal del estado de las masas de agua
- las nuevas modificaciones o alteraciones del estado de las masas de agua
- los regímenes de caudales ecológicos
- la protección del DPH y la mejora de su estado
- las demandas de agua
- el programa de medidas,
- la recuperación de costes
- el seguimiento y revisión del plan hidrológico

En relación a la identificación de masas de agua, la Memoria Ambiental incluye varias determinaciones y prevé que en la presente revisión del plan se realice un análisis de la posibilidad de eliminar alteraciones hidromorfológicas sufridas por las masas de agua, en aras de recuperar su buen estado ecológico (determinación 3.1.2)

La Memoria Ambiental plantea, en relación con las zonas protegidas, la coordinación con las comunidades autónomas en la determinación de los objetivos específicos de protección y conservación de zonas protegidas y en asegurar la coherencia con la planificación hidrológica de los correspondientes planes de gestión de las zonas protegidas de la red Natura 2000 (determinación 3.2.2).

Por otro lado sobre el estado de las masas de agua y zonas protegidas, la Memoria Ambiental considera necesario contemplar indicadores biológicos relativos a la ictiofauna e indicadores hidromorfológicos que informen sobre la continuidad fluvial y el régimen hidrológico en las masas de agua tipo río (determinación 3.3.3), para lo que se requerirá actualizar los límites de cambio de clase para los distintos indicadores y mejorar la

metodología en la determinación del potencial ecológico en lagos y embalses (determinación 3.3.4).

Para la consecución de los objetivos ambientales de las masas de agua, la Memoria Ambiental refiere específicamente la definición del buen potencial ecológico del lago de L'Albufera de Valencia, aunque para alcanzar estos objetivos puedan plantearse prórrogas hasta los años 2021 o 2027 (determinación 3.4.6), si se justifican adecuadamente. En esta línea, dada la singularidad de este espacio natural, la citada memoria indica que las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, impulsen la realización de un plan especial cuyo objetivo sea alcanzar el buen potencial ecológico en el lago (determinación 3.4.7).

En lo que respecta a la definición del régimen de caudales ecológicos, la revisión del Plan tratará de ser más acorde con el comportamiento natural de los ríos y analizará la inclusión de nuevos puntos de control de aforo (determinación 3.7.2). Se incluyen determinaciones relacionadas con el régimen de caudales de las masas de agua de transición (determinación 3.7.3) y con los requerimientos hídricos de L'Albufera, y la necesidad de mejorar 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 (determinación 3.7.5).

Otro aspecto importante será la actualización de la caracterización económica de los usos del agua, teniendo especialmente en cuenta la nueva Política Agraria Común 2017-2020 (PAC), la evolución del sistema energético, las previsiones respecto al cambio climático y el avance de fenómenos como la erosión y la desertificación (determinación 3.7.8). Se deberá avanzar en los impactos del cambio climático en la estimación del balance entre los recursos previsiblemente disponibles y las demandas en el horizonte temporal 2027 (determinación 3.9.2).

La revisión del programa de medidas establecerá un procedimiento para reducir la extracción de recursos subterráneos en las masas de agua subterránea de la Mancha Oriental y en las del área del Vinalopó-Alicantí, para alcanzar el buen estado cuantitativo en 2027 (determinación 3.10.3). Así mismo se evaluará el efecto de las medidas que contemplan los programas de actuación en zonas designadas como vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario (determinación 3.10.5).

Entre otras, la Memoria Ambiental refiere que se promuevan, en el marco del Comité de Autoridades Competentes de la DHJ, los estudios pertinentes para implantar una contabilidad del agua en los diferentes usos (determinación 3.11.2) y el mantenimiento de

un sistema de información que se pondrá a disposición del público y será actualizado periódicamente (determinación 3.12.2).

2.2 Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

Las inundaciones constituyen en España el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños, tanto materiales como en pérdida de vidas humanas. Es por eso que la lucha contra sus efectos ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas y costas y de protección civil, así como en la legislación en estas y otras materias sectoriales (suelo, etc.), lo que ha permitido la existencia de instrumentos eficaces para intentar reducir los impactos negativos que provocan.

En las últimas décadas las soluciones estructurales que tradicionalmente se venían ejecutando, como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección, y que en determinados casos han resultado insuficientes, se han complementado 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 tipo de actuaciones son menos costosas económicamente y a la vez menos agresivas medioambientalmente.

En el ámbito europeo, si bien la DMA incluye entre sus objetivos la mitigación de los efectos de inundaciones y sequías, estos fenómenos no son desarrollados en ella de manera específica. Con la promulgación de la Directiva de Inundaciones en 2007, la evaluación y gestión de los riesgos de inundación pasan a ser objeto de ese desarrollo específico.

La Directiva de Inundaciones genera nuevos instrumentos a escala comunitaria para reducir las consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyada en cartografía de peligrosidad y de riesgo. Fue transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante el RD 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.



Instrumentos para la gestión del riesgo de inundación

Uno de los instrumentos más valiosos que incorpora nuestra legislación es el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), y su visor cartográfico:

<http://siq.magrama.es/snczi/>

creado mediante el RD 9/2008 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

La Directiva de Inundaciones establece tres etapas de trabajo:

- Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), cuyo resultado es la selección de las zonas con mayor riesgo de inundación, conocidas como *Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)*.
- Elaboración de los Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundaciones, que muestren las consecuencias adversas potenciales de las inundaciones en las ARPSIs para tres escenarios de probabilidad: alta, media y baja, asociados a periodos de retorno de 10, 100 y 500 años respectivamente.
- Elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), 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.

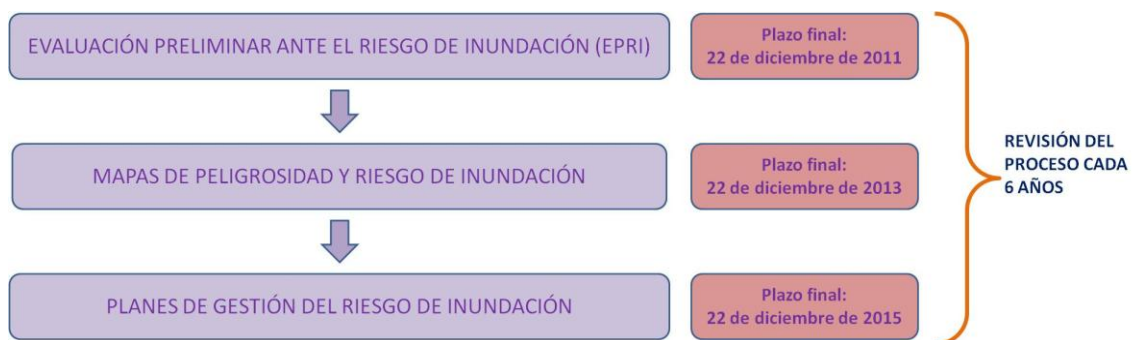


Figura 5. Actividades y plazos previstos por la Directiva de Inundaciones.

2.2.1 Resultado de la evaluación preliminar del riesgo de inundación y cartografía de peligrosidad y riesgo de la demarcación

2.2.1.1 Evaluación preliminar del riesgo de inundación

Se definen como Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) aquellas zonas de los Estados Miembros de la UE para las cuales se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo, o bien en las cuales la materialización de tal riesgo pueda considerarse probable como resultado de los trabajos de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI; CHJ, 2013b).

El contenido mínimo que debe tener la EPRI es, de forma resumida, el siguiente:

- Mapas de la demarcación hidrográfica.
- Descripción de las inundaciones ocurridas en el pasado que hayan tenido impactos negativos significativos.
- Descripción de las inundaciones de importancia ocurridas en el pasado cuando puedan preverse consecuencias adversas de futuros acontecimientos similares.
- Evaluación de las consecuencias negativas potenciales de las futuras inundaciones cuando la información anterior no sea suficiente.
- Batimetrías, procesos erosivos y tendencia del ascenso del nivel medio del mar para inundaciones causadas por las aguas costeras y de transición.

Como resultado de ese trabajo, se identificaron en el conjunto de las demarcaciones hidrográficas españolas más de 1.200 ARPSIs, correspondientes a unos 10.400 km de tramos fluviales y costeros con riesgo significativo de inundación.



Figura 6. ARPSIs por demarcación hidrográfica en la Península y Baleares. Imagen del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) [<http://sig.magrama.es/snczi/>].

La metodología aplicada en el desarrollo de la EPRI (CHJ, 2013b) de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se basó en las indicaciones de la *Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)*, *Evaluación Preliminar del Riesgo*, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

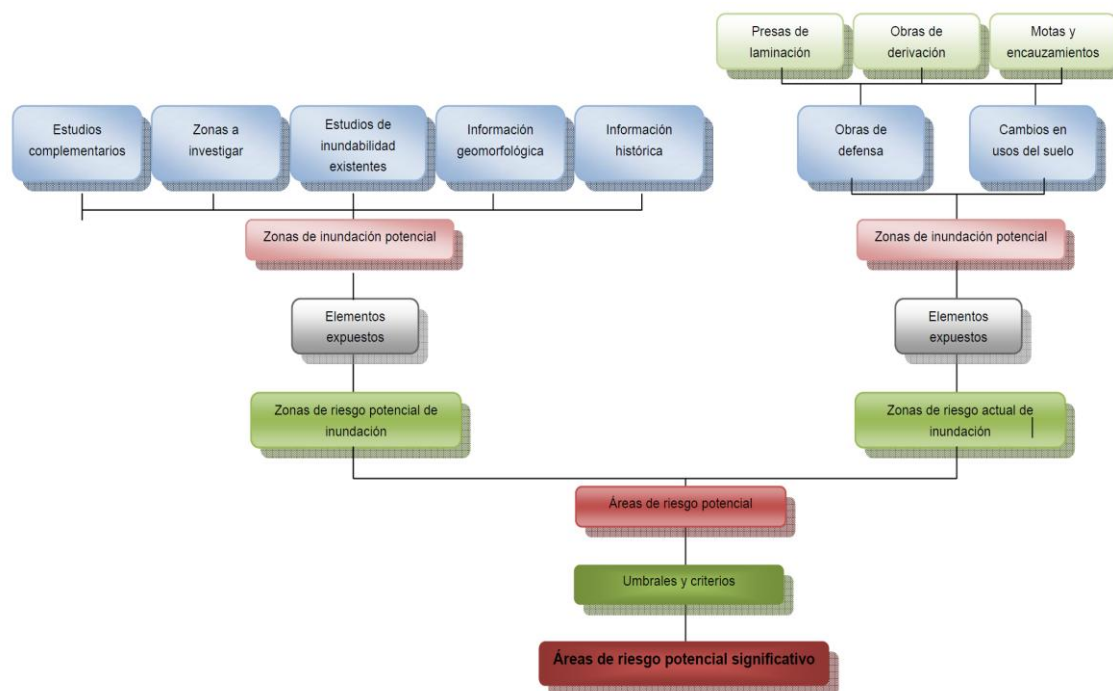


Figura 7. Metodología aplicada en el desarrollo de la EPRI.

Como resultado de la EPRI se han identificado en la Demarcación Hidrográfica del Júcar un total de 58 ARPSIs, 30 fluviales y de transición, con una longitud total de cauces de 941 km, y 28 costeros con una longitud total de 140 km.

La EPRI de la Demarcación Hidrográfica del Júcar fue sometida a consulta pública, de acuerdo con la disposición transitoria primera del Real Decreto 903/2010, por un plazo de 15 días a partir del 3 de diciembre de 2010, e informada favorablemente por la Comisión Nacional de Protección Civil el 1 de marzo de 2011.

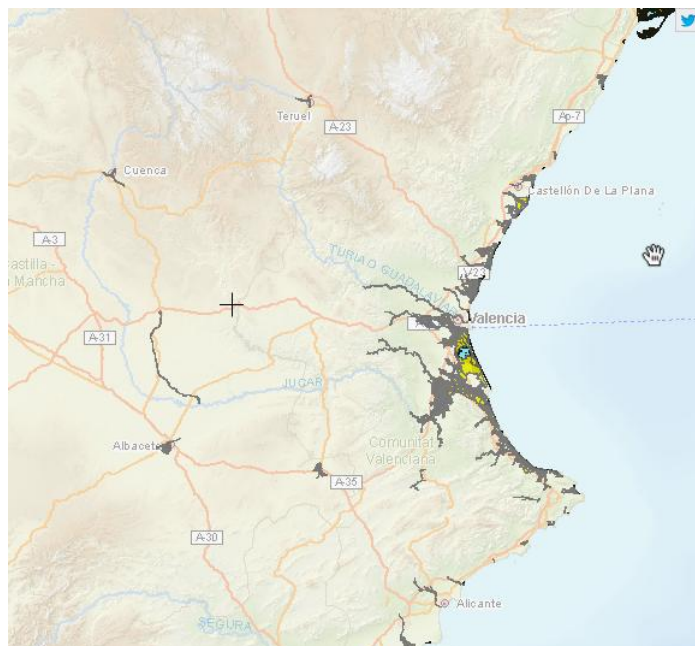


Figura 8. Delimitación de ARPSIs en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.magrama.es/snczi/].

2.2.1.2 Cartografía de peligrosidad y riesgo

A continuación se exponen de forma somera las distintas metodologías y fases para la determinación de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.

En materia de **inundaciones de origen fluvial**, para el cálculo de las zonas inundables es necesario realizar estudios geomorfológico-históricos, hidrológicos e hidráulicos.

El análisis geomorfológico-histórico se plantea en tres grandes apartados: a) estudio evolutivo del medio fluvial mediante fotografías aéreas históricas (vuelo americano del 56/57); b) reconstrucción de series históricas de inundaciones; y c) estudio geomorfológico del tramo en cuestión, analizando las formas y deposiciones originadas por las avenidas recientes.

Mediante el estudio hidrológico se estiman los caudales de cálculo asociados a los distintos escenarios de probabilidad, que se introducirán en el modelo de simulación hidráulica.

El estudio hidráulico requiere una buena caracterización física del cauce mediante información cartográfica actual y de calidad suficiente de los tramos de estudio, en especial de los siguientes elementos: modelo digital del terreno (MDT) del tramo fluvial a estudiar con la mejor resolución posible (datos LIDAR); ortofotografía actual de la zona de estudio; croquis acotados de los elementos o infraestructuras localizadas en la zona de estudio que puedan afectar a la inundabilidad (puentes, motas, encauzamientos, azudes, etc.); identificación de los elementos localizados aguas arriba o abajo de la zona de estudio que

ayuden a definir las condiciones de contorno o de borde de la simulación (nivel del mar, niveles de embalses, azudes, puentes, etc.); y cartografía de los usos del suelo.

El modelo hidráulico se elabora con toda esta información, obteniéndose los valores de calados y velocidades del agua en el área inundable para los distintos periodos de retorno.

La generación de la cartografía final, en base a los criterios definidos, se materializa a través de las siguientes capas y contenidos geográficos:

1. Las zonas inundables se plasman como polígonos que abarcan el máximo de la inundación en cada momento.
2. Los mapas de peligrosidad, que son realmente mapas de calados (ficheros raster o grid) del máximo de la zona inundable.

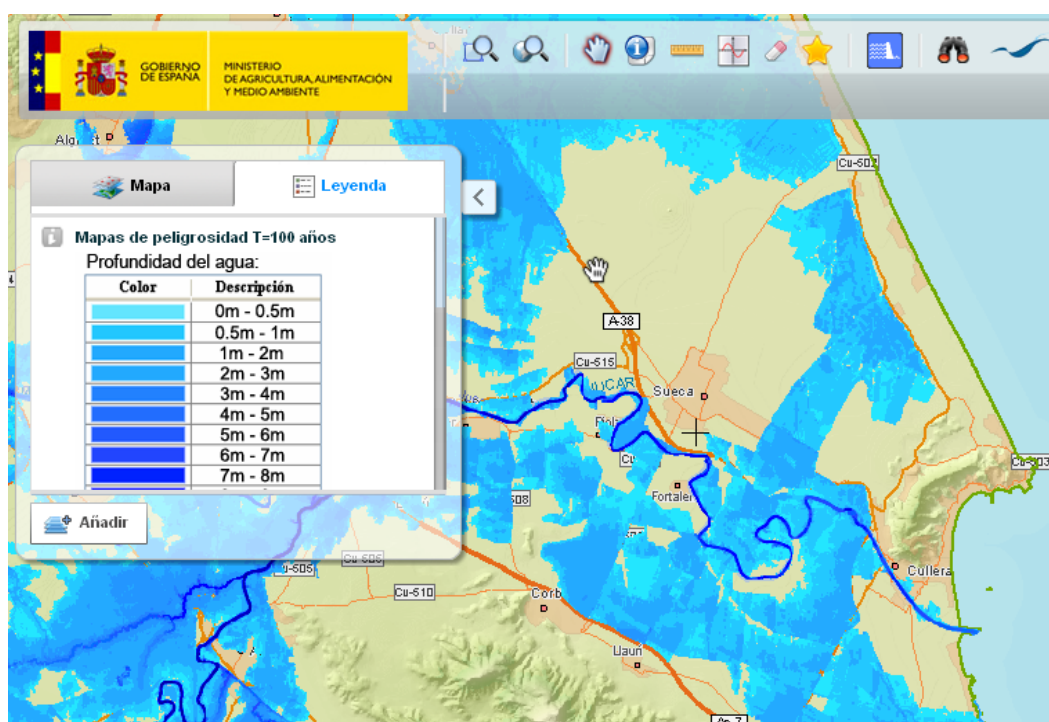


Figura 9. Ejemplo de mapa de peligrosidad (calados del agua) para el escenario de probabilidad media (100 años de periodo de retorno). Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.magrama.es/snczi/>].

Requerimientos de la legislación

El artículo 8.4 del Real Decreto 903/2010 establece que en los mapas de peligrosidad se representará la delimitación de los cauces públicos y de las zonas de servidumbre y policía, la zona de flujo preferente en su caso, la delimitación de la zona de dominio público marítimo-terrestre, la ribera del mar, y su zona de servidumbre de protección.

En materia de **inundaciones producidas por el mar**, para la elaboración de los mapas de peligrosidad, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha colaborado en una primera fase con el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria, 2014) para elaborar las herramientas y crear la metodología que permita determinar la extensión de las zonas inundables en el litoral.

El proyecto *iOLE* (<http://iole.ihcantabria.com/>) ha dado cumplimiento a este objetivo, permitiendo además modelizar la cota y distancia alcanzada por el agua en eventos extremos, utilizando perfiles cada 200 m a lo largo de toda la costa española.

Los mapas de peligrosidad representan las zonas litorales que quedarían inundadas por marea o por oleaje. La unión de ambas zonas forma la zona inundable final.



Figura 10. Esquema de inundación por marea e inundación por oleaje.

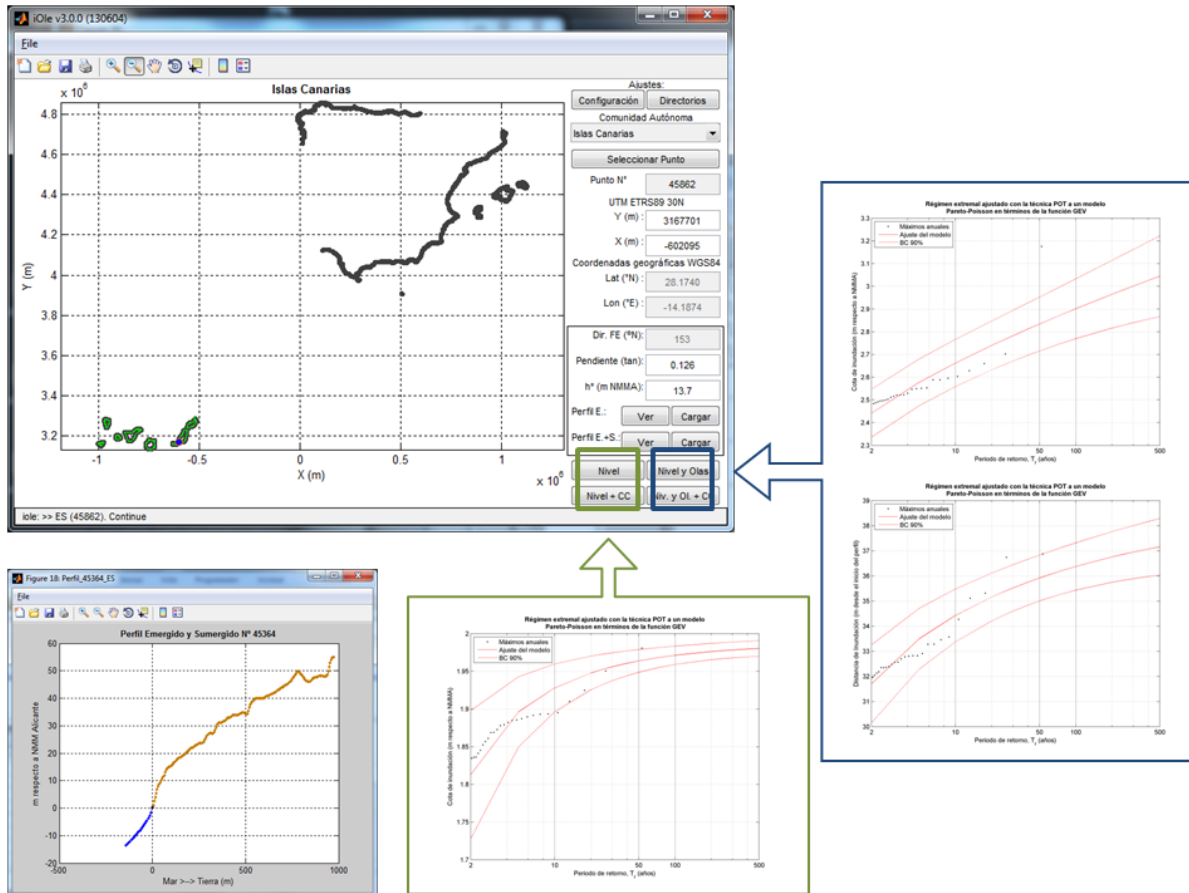


Figura 11. Contorno del litoral español objeto de estudio y ejemplo de utilización.

Para la elaboración de los mapas de peligrosidad se contemplan dos escenarios en función de la probabilidad estadística de ocurrencia de la inundación: probabilidad media de ocurrencia (asociada a un periodo de retorno de 100 años), y baja probabilidad de inundación o escenario de eventos extremos (periodo de retorno igual a 500 años).

El contenido del mapa de peligrosidad para cada escenario de probabilidad está formado por la extensión previsible de la inundación y el calado (profundidad) del agua.

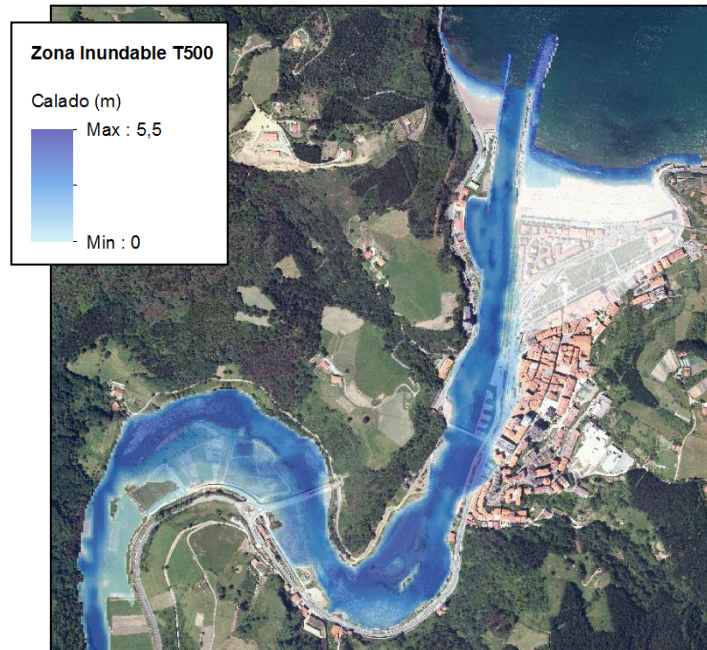


Figura 12. Ejemplo de mapa de peligrosidad.

Una vez que se dispone de estos mapas de peligrosidad es necesario confrontarlos con los usos del suelo existentes, para tener en cuenta la vulnerabilidad de los terrenos inundados y el diferente valor del riesgo que supone su inundación, en función del número de habitantes que pueden verse afectados, del tipo de actividad económica de la zona, de la presencia de instalaciones que puedan causar contaminación accidental en caso de inundación o de EDARs, así como de la existencia de zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que puedan resultar afectadas.



Figura 13. Mapas de riesgo: población afectada y puntos de especial importancia. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.magrama.es/snczi/>].

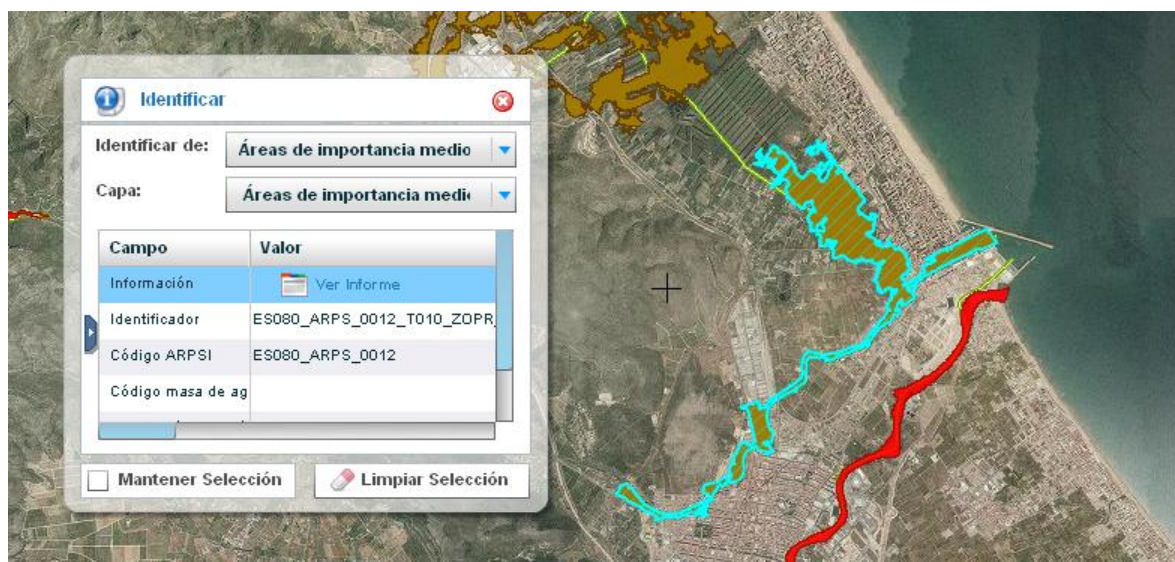


Figura 14. Mapas de riesgo: zonas protegidas Directiva Marco del Agua. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.magrama.es/snczi/>].

Los mapas de peligrosidad y riesgo de origen fluvial fueron sometidos a consulta pública durante un plazo de tres meses a partir del 8 de octubre de 2013. Una vez analizadas las dos alegaciones presentadas el Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación Hidrográfica del Júcar emitió un informe favorable a los mismos en su reunión del 14 de marzo de 2014.

De acuerdo con la coordinación entre la DMA y la Directiva de Inundaciones, en el Estudio General de la Demarcación del Plan Hidrológico se incluye un resumen de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, y del resultado de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación. En estos Mapas se hace referencia a la masa de agua de la DMA a la que pertenece el tramo, enlazándose con su tipología, estado y objetivos ambientales asociados.

Áreas de importancia medioambiental de origen fluvial T=10 años	
Identificador	ES080_ARPS_0012_T010_ZOPR_0001
Código ARPSI	ES080_ARPS_0012
Código masa de agua (DMA)	
Descripción afección masa de agua	
Código de zona captación de agua potable	
Descripción afección a zona captación	
Código de zona recreativa	
Descripción afección a zona recreativa	
Código de zona protegida	LI_ES5233030
Descripción afección a zonas protegidas	Se inunda parcialmente La Marjal de La Safor. Afección mínima.
Otros efectos ambientales	

Figura 15. Ejemplo de formato de capa de las áreas de importancia medioambiental de los mapas de riesgo.

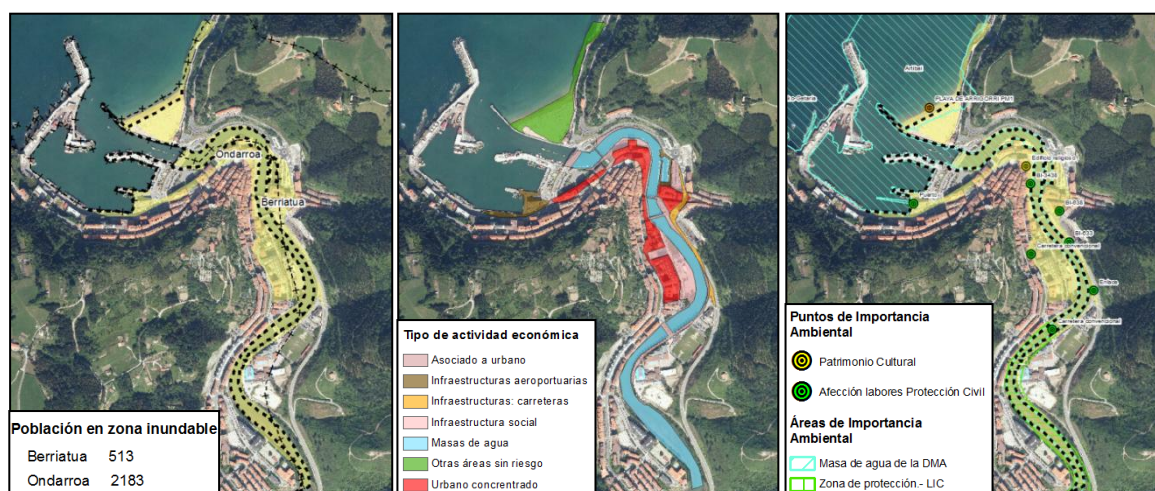


Figura 16. Ejemplo de mapas de riesgo por inundación costera.

3 Descripción general de la Demarcación Hidrográfica

En este apartado se realiza una descripción sintética de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 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 (CHJ, 2014a), y consolidado en su versión definitiva en enero 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.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Paginas/Proyecto-Plan-Hidrologico-cuenca-2009-2015.aspx>

- Documentos iniciales del segundo ciclo de planificación 2015–2021:

<http://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Paginas/Documentos-iniciales-2015-2021.aspx>

3.1 Marco administrativo

El ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar está determinado en el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, modificado por el Real Decreto 255/2013, de 12 de abril, por el que se establece la composición, estructura y funcionamiento del Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y por el que se modifican diversas normas relativas al ámbito y constitución de dicha Demarcación Hidrográfica y de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

[Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas \(El RD 255/2013, de 12 de abril, modifica el apartado 3 del artículo 2, añade una nueva disposición adicional octava, la disposición transitoria única pasa a ser la primera y se incorpora una disposición transitoria segunda\).](#)

[Real Decreto 255/2013, de 12 de abril, por el que se establece la composición, estructura y funcionamiento del Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y por el que se modifican diversas normas relativas al ámbito y constitución de dicha demarcación hidrográfica y de la Confederación Hidrográfica del Júcar. \(Corrección de errores en el B.O.E. del 24/04/2013\).](#)

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

MARCO ADMINISTRATIVO DEMARCACIÓN JÚCAR	
Área demarcación (km ²)	42.735
Población permanente año 2012 (he)	5.188.662
Población total equivalente año 2012 (he)	5.598.337
Densidad (he/km ²)	121,41 (para la población permanente 2012)
Principales ciudades	Albacete, Alicante, Castellón, Cuenca, Teruel y Valencia
Nº Municipios	797 (679 íntegramente dentro de la demarcación)
Comunidades autónomas	Aragón, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana y Región de Murcia

Tabla 1. Marco administrativo de la demarcación.



Figura 17. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) limita con las demarcaciones del Ebro y del Segura al norte y sur respectivamente y del Tago, Guadiana y Guadalquivir al oeste, bordeando al este con el Mediterráneo. La superficie total es de 42.735 km².

3.2 Caracterización de las masas de agua de la demarcación

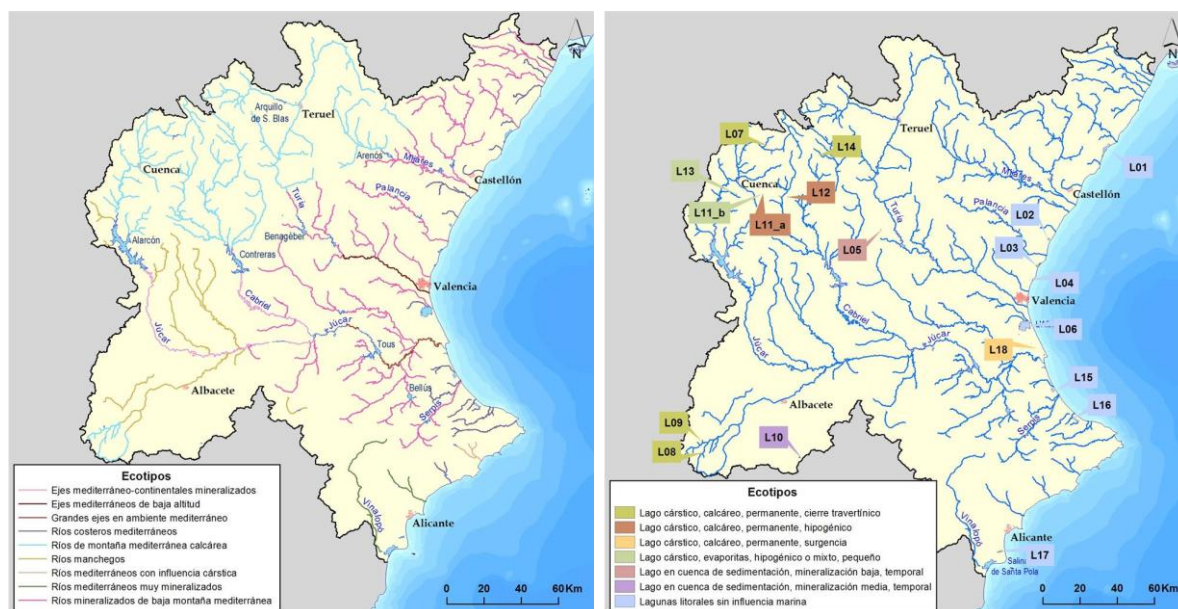
De acuerdo con lo establecido en el Plan Hidrológico 2009-2015 y la actualización que se recoge en el Estudio General sobre la Demarcación, para la revisión del Plan se considera la existencia de las masas de agua indicadas en la Tabla siguiente:

Masas de agua	Naturaleza	Categoría				Total	Nº Total de Masas
		Río	Lago	Transición	Costera		
Superficiales	Naturales	257	15	4	16	292	349
	Artificiales	4	0	0	0	4	
	Muy modificadas	43*	4	0	6	53	
	TOTAL	304	19	4	22	349	
Subterráneas						90	439

* 27 de las masas muy modificadas de la categoría *Río* corresponden a Embalses.

Tabla 2. Número de masas de agua consideradas para la revisión del Plan, según naturaleza y categoría.

La distribución espacial de las masas de agua superficial se muestra en la Figura siguiente:



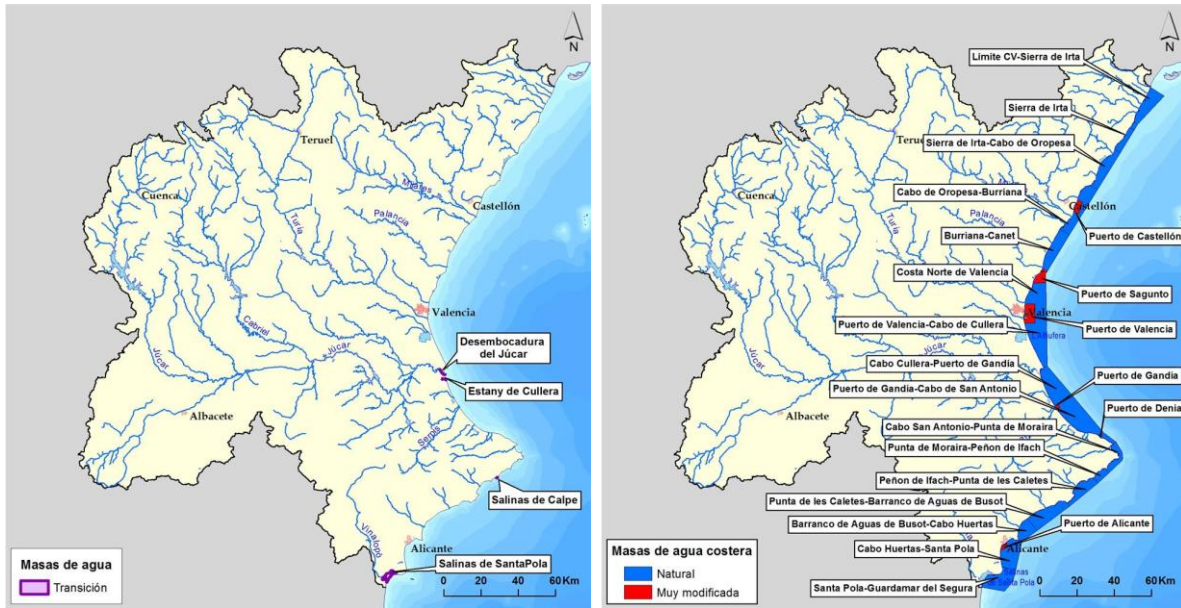


Figura 18. Distribución de las masas de agua superficial de la DHJ: categoría río, lago, transición y costeras.

Respecto a las aguas subterráneas, se han identificado un total de 90 masas situadas bajo los límites definidos por las divisorias de las cuencas hidrográficas de la demarcación. La ubicación de las masas de agua subterránea se muestran en la figura siguiente.

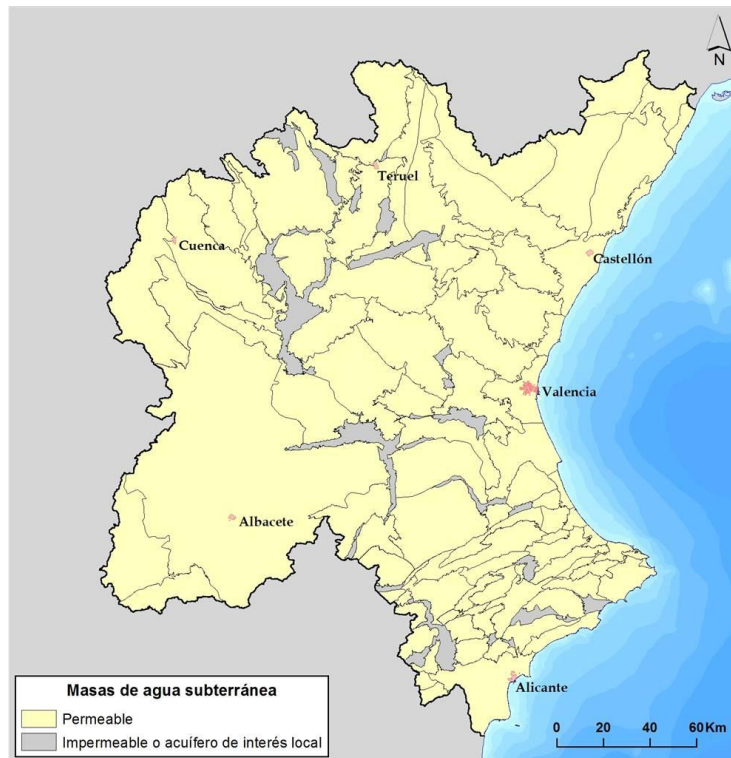


Figura 19. Masas de agua subterránea de la DHJ.

En lo que respecta a las masas de agua muy modificadas, la Memoria Ambiental del Plan 2009-2015 establece la siguiente determinación ambiental:

- La revisión del Plan incluirá un análisis específico de la posibilidad de eliminación de las alteraciones hidromorfológicas sufridas por las masas de agua, en aras de recuperar su buen estado ecológico. Si a partir de este análisis se descarta la renaturalización de una determinada masa de agua (se han definido 53 masas de aguas como muy modificadas), se mantendrá su clasificación como muy modificada (determinación ambiental 3.1.2).

3.3 Situación actual de las masas de agua y evolución previsible

A continuación se presenta el estado de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

3.3.1 Situación respecto a los objetivos ambientales

A partir de la información disponible sobre el estado de las masas de agua, tanto en el momento de elaboración del Plan anterior (situación de referencia de 2009) como en una actualización al año 2012, se muestra la situación y evolución respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales, como punto de partida de la revisión del PH, incorporando una evaluación preliminar del estado correspondiente al año 2012.

Categoría de masa de agua	Nº de masas	Situación de referencia (2009) ³		Situación actualizada (2012)	
		Estado/Potencial bueno o mejor	%	Estado/Potencial bueno o mejor	%
Río⁴	304	130	42,76%	66	21,71%
Lago	19	7	36,84%	0	0,00%
Transición	4	0	0,00%	0	0,00%
Costera	22	12	54,55%	12	54,55%
Subterránea	90	50	55,56%	50 ⁵	55,56%
Total	439	199	45,33%	128	29,16%

Tabla 3. Cumplimiento de objetivos medioambientales en las situaciones de referencia (2009) y actualizada (2012).

El análisis de la tabla anterior muestra un descenso muy significativo de las masas de agua de categoría río en buen estado, que deberá ser confirmado, analizado y explicado durante la elaboración del plan.

La siguiente figura resume gráficamente la situación de las masas de la categoría *río* con los datos correspondientes a la situación de 2012:

³ La situación de referencia (2009) resume el estado de las masas de agua superficiales y subterráneas que se recoge en el proyecto de Plan hidrológico de cuenca de la Demarcación 2009-2015 (CHJ, 2014b).

⁴ Estimación preliminar del estado de las masas de agua superficiales. El número de masas de agua categoría río en buen estado no coincide con las cifras recogidas en el Esquema Provisional de Temas Importantes (CHJ, 2013c); en consulta pública) porque en este documento el estado correspondiente a los años 2009 y 2012 se ha obtenido incluyendo el indicador biológico "peces".

⁵ Se actualiza el estado químico de las masas de agua subterráneas (2012) y se mantiene el estado cuantitativo (2009) presentado en el proyecto de Plan (ciclo 2009-2015). Se observa que se mantiene el número de masas de agua subterránea en buen estado global respecto a la situación de referencia.



Figura 20. Situación del estado actual de las masas de agua de la categoría río en la Demarcación Hidrográfica del Júcar

En la figura siguiente se muestra el estado de las masas de agua subterránea de la Demarcación:

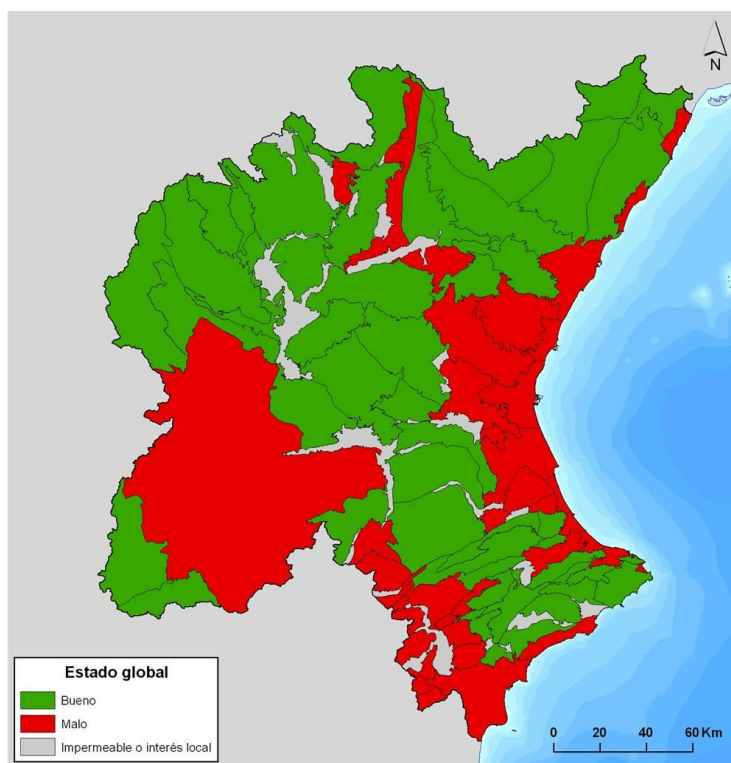


Figura 21. Estado global de las masas de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La Memoria Ambiental elaborada para el proyecto de Plan del primer ciclo de planificación hidrológica 2009-2015 (DGCEAMN-CHJ, 2014), establece que, deberá reducirse la extracción de los recursos subterráneos en las masas, Mancha Oriental y en las del área del Vinalopó-Alicantí, para alcanzar el buen estado cuantitativo en el año 2027, para lo que la primera revisión del Plan recogerá los avances realizados en la implantación de los programas de seguimiento específico de las actuaciones previstas en el programa de medidas del plan (determinación ambiental 3.10.3).

La siguiente revisión del plan deberá evaluar y analizar el efecto, de las medidas que contemplan los programas de actuación en las zonas designadas como vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, sobre los contenidos de nitrato en las masas de agua subterráneas (determinación ambiental 3.10.5).

3.3.2 Principales presiones significativas sobre las masas de agua de la demarcación

Se muestra a continuación un cuadro resumen con las presiones significativas identificadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Para un mayor detalle puede consultarse el ya mencionado *Estudio General sobre la Demarcación*.

Fuentes de contaminación puntual en aguas superficiales

Fuentes de contaminación puntual		
Procedencia del Vertido	Nº de vertidos	Características
Urbanos	460	Magnitud superior a 500 habitantes equivalentes; 5.194 t/año de DBO ₅ , 12.992 t/año de DQO, 1.855 t/año de nitrógeno, 1.298 t/año de fósforo.
Industriales	249	1.177 t/año de DBO ₅ , 3.851 t/año de DQO, 0,62 t/año de Aluminio y 0,03 t/año de Hierro
Industriales con sustancias peligrosas	14	0,23 t/año de sustancias prioritarias
Piscifactorías	12	Carga superior a 3.000 habitantes equivalentes
Agua de achique de minas	2	Carga superior a 10 habitantes equivalentes (690 m ³)
Aguas de refrigeración	13	carga superior a 10 habitantes equivalentes
Vertederos	64	superficie mayor de una hectárea y a una distancia inferior a un kilómetro de la masa de agua

Tabla 4. Presiones puntuales de presiones sobre masas de agua superficiales.

El 37% de los ríos en la DHJ (112 masas de agua) presentan presión puntual significativa y los tramos de ríos afectados se localizan principalmente próximos a la franja litoral y en algunos casos (Turia, Júcar, Serpis) en tramos altos o medios próximos a núcleos urbanos importantes. De la misma forma, los lagos próximos a la franja litoral son los que presentan presión puntual; son 7, el 37% del total. En el caso de las aguas de transición, a excepción de las Salinas de Calpe, todas presentan presión puntual. En total son 122 las masas de agua superficiales con presión significativa por presión puntual.

Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales

Las fuentes de contaminación difusa más significativas son las procedentes de las actividades ganadera y agrícola.

En efecto, en la demarcación existe un total de 1.808.859 ha relacionadas con distintas actividades agrícolas, que suponen un 45,17% del territorio, correspondiendo un 23,54% a cultivos de secano y un 21,63% a regadío.

El número de cabezas de ganado se estima en 1.644.653, según los censos comarcales de ganadería no estabulada, de las cuales, un 2,5% corresponde a bovino, un 35,3% a ovino, 5,4% a caprino, 0,3% a equino y 56,5% a porcino.

El número de masas de agua que sufren presión global por el efecto de las fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales asciende a 201, 179 son tipo río, 18 son tipo lago y 4 son de transición.

Alteraciones hidrológicas

Para caracterizar la alteración hidrológica existente en la demarcación, en el inventario de presiones se han recogido dos grupos de presiones: las extracciones consuntivas de agua para usos urbanos, industriales y agrarios y las regulaciones del flujo como desvíos hidroeléctricos y trasvases.

Las extracciones se reparten según se indica en la siguiente tabla:

Extracciones de aguas superficiales según diferentes usos		
Usos	Extracciones	Volumen (hm³/año)
Agrícola y ganadero	701	1.145,3
Abastecimiento superficial	13	151,1
Hidroeléctricas (sólo extracciones en uso)	55	1.506,78
TOTAL	769	2.803,18

Tabla 5. Extracciones de aguas superficiales según diferentes usos.

El número de masas de agua superficial con presión significativa por alteración hidrológica es de 78. De estas, 65 son de tipo río, 9 de tipo lago y 4 son masas de agua de transición.

Alteraciones morfológicas

En este apartado se recogen los aspectos más relevantes de la incidencia de la regulación del flujo del agua.

Presión	Número
Presas	27
Azudes	855
Trasvases y desvíos hidroeléctricos	68
Canalizaciones	92
Protecciones de márgenes	72
Dragados	445
Explotación forestal	325
Recrecimiento de lagos	1
Fluctuación artificial de nivel (lagos)	4
Infraestructuras dentro de la masa (lagos)	8
Otros (coberturas de cauce)	2

Tabla 6. Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua superficial

En total hay 140 masas de agua superficial con presión significativa por el efecto de las alteraciones morfológicas, 126 masas de agua superficial tipo río, 10 masas de agua superficial tipo lago y 4 masas de agua de transición.

Otras presiones en aguas superficiales

A continuación se resumen el resto de presiones significativas sobre las masas de agua superficial.

Presión	Número
Especies alóctonas invasoras	355 incidencias
Sedimentos contaminados	6 incidencias
Navegación a motor	5 incidencias

Tabla 7. Otras presiones en aguas superficiales

A la hora de identificar las causas de deterioro del estado de las masas de agua superficial, la principal presión detectada es la difusa de origen agrícola, seguida de la presión puntual

derivada de vertidos urbanos e industriales, y las presiones debidas a las alteraciones morfológicas, tal y como se muestra en la figura siguiente.

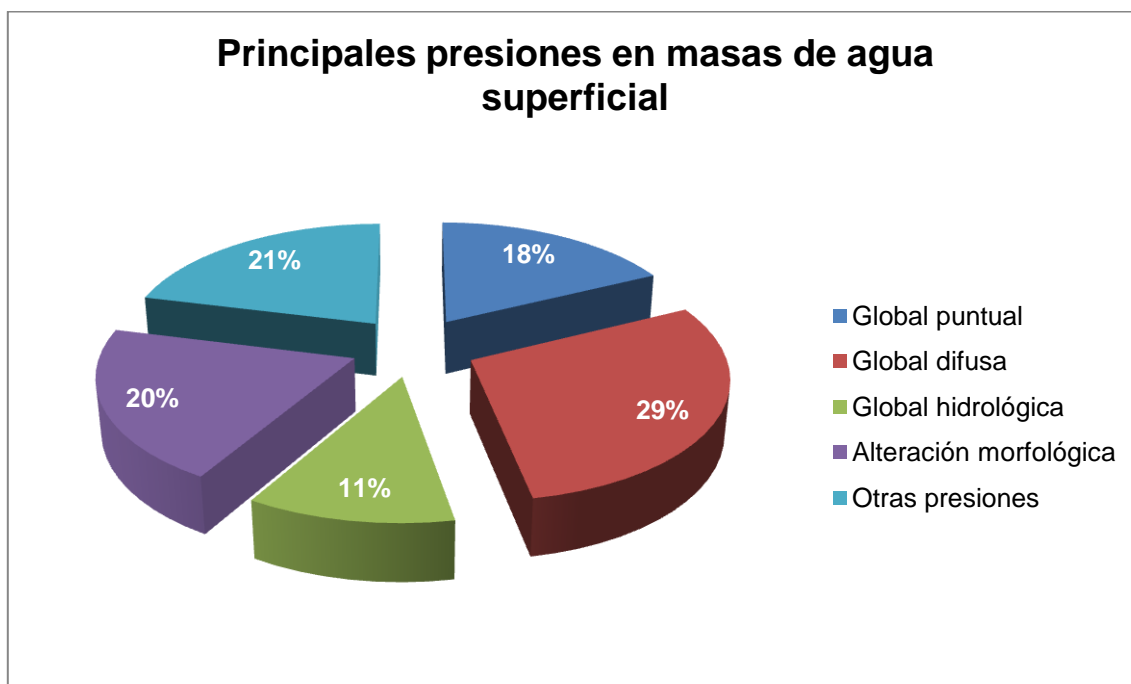


Figura 22. Presiones generadoras de riesgo de no cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficial.

Las principales presiones sobre las masas de agua subterránea se generan por extracción, así como por fuentes de contaminación difusa, como se muestra en la figura siguiente:

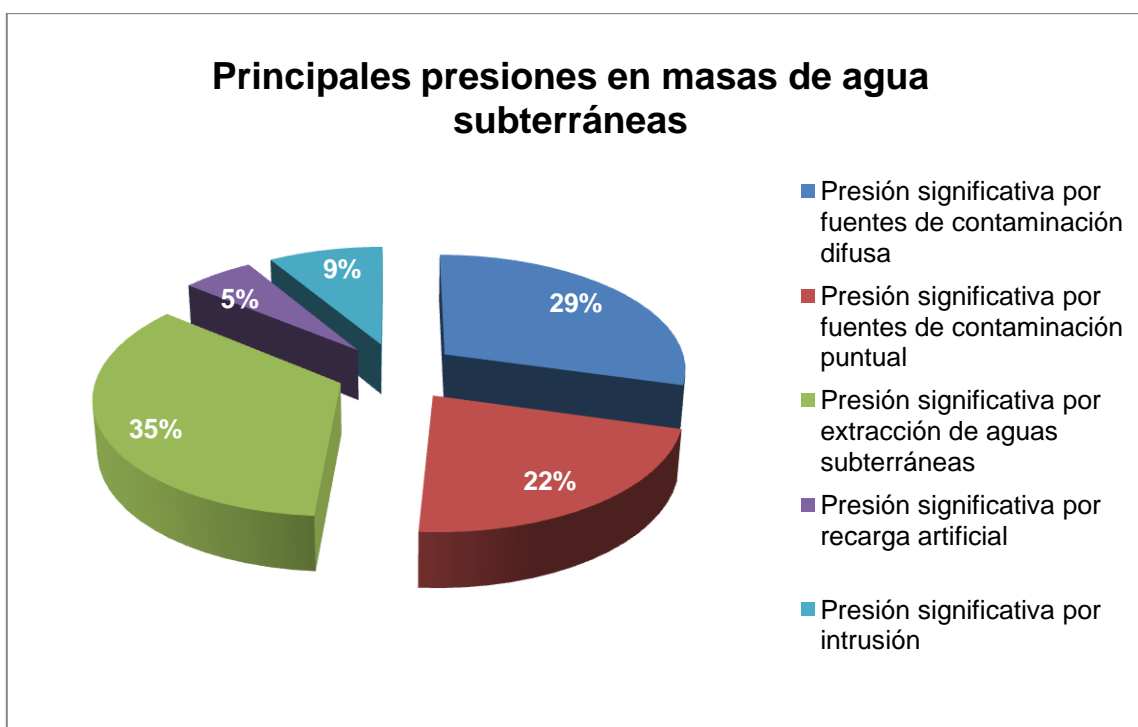


Figura 23. Presiones generadoras de riesgo en las masas de agua subterránea.

3.3.3 Demandas de agua

A continuación se recoge un breve resumen con los datos más significativos de las demandas recogidas en el Plan (ciclo 2009-2015) y su actualización a 2012. Indicar que en las demandas de agua para el año 2012 solo se ha actualizado la demanda urbana, dado el cambio observado en la evolución de la población en los últimos años. La demanda agrícola es más estable y no se ha considerado necesario realizar una nueva estimación para el año 2012. El poco peso de las restantes demandas ha hecho que también se mantuvieran sus cifras. Cabe destacar que la demanda del sector energético se engloba dentro de la industrial, desglosándose en cambio la del sector recreativo.

Tipo de uso	Situación de referencia (2009)			Situación actualizada (2012)		
	Datos sobre la demanda	hm ³ /año	%	Datos sobre la demanda	hm ³ /año	%
Abastecimiento	5.567.046 he	548,65	17,36	5.598.337 he	552,37	17,7
Regadío	384.756 ha	2528,11	80,00	384.756 ha	2.469,78	79,2
Industria	-	62,85 ⁶	1,99	-	83,37 ⁷	2,7

⁶ Descontado el suministro en redes urbanas

⁷ Descontado el suministro en redes urbanas

Tipo de uso	Situación de referencia (2009)			Situación actualizada (2012)		
	Datos sobre la demanda	hm ³ /año	%	Datos sobre la demanda	hm ³ /año	%
Energía	-	20,58	0,65	-	11,31	0,4
Total	-	3.160,19	100	-	3.116,83	100

Tabla 8. Demandas consolidadas en las situaciones de referencia (2009) y actualizada (2012).

En cuanto a la satisfacción de la demanda, la implantación del Programa de Medidas del Plan del primer ciclo de planificación (2009-2015), supondrá una reducción de la demanda total en un 4%, principalmente asociada a la reducción de la demanda agraria, ya que el resto de demandas aumentan (2015). Esta disminución se asocia a una mejora de la eficiencia.

3.3.4 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.

Zonas Protegidas	Área de Protección	Número en PH (2009-2015)
Captación para abastecimiento con toma en embalses	Embalse	5
Captación para abastecimiento con toma en ríos	Masa de agua	14
Captaciones para abastecimiento en masas de agua subterránea	Perímetros variables	1.961
Captaciones para abastecimiento en masas de agua costeras	Desaladoras	2
Captaciones futuras de abastecimiento	Desaladoras	5
Zonas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista socioeconómico (tramos piscícolas)	Tramos piscícolas declarados a la UE	4 tramos ciprinícolas (8 masas de agua)
Zonas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista socioeconómico (zonas de producción de moluscos)	Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos	7 zonas
Zonas de baño	Zonas de baño continentales y playas en masas de agua costeras	9 zonas continentales (2 situadas en embalses y 7 tramos de río) y 167 playas en masas de agua costeras
Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos	Municipios	279

Zonas Protegidas	Área de Protección	Número en PH (2009-2015)
Zonas sensibles	Masa de agua	30 zonas (22 en aguas continentales, 1 de transición, y 7 en aguas costeras)
LIC ligados a medios acuáticos	LIC asociado a masa de agua	83 LIC
ZEPA ligadas a medios acuáticos	ZEPA asociada a masa de agua	44 ZEPA
Perímetros protección de aguas minerales y termales	Zonas de protección de aguas minerales y termales	36
Reservas Naturales Fluviales	Propuesta de masas de agua	8
Zonas de protección especial	Propuesta de masas de agua	9
Humedales de importancia internacional	Humedales RAMSAR	4

Tabla 9. Resumen de las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas (RZP).

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 a través del enlace que se muestra a continuación y representa una importante herramienta de gestión medioambiental (anejo 4 del Plan 2009-2015):

http://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Documents/Plan-Hidrologico-cuenca-2009-2015/PHJ_Anejo04_ZonasProtegidas_11marzo.pdf

Adicionalmente, está previsto que en breve plazo la base de datos del RZP se encuentre disponible al público a través de la página web de la CHJ.

La Tabla anterior muestra un resumen de las zonas que constituyen el Registro de Zonas Protegidas, que se ha consolidado durante el primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015) hasta el momento de elaboración del presente documento. En todo caso, la propuesta debe entenderse como una selección provisional, susceptible de revisión, tal y como se establece en la determinación ambiental 3.2.1 de la memoria ambiental.

En consecuencia, el RZP debe actualizarse periódicamente e incorporar las novedades que vayan produciéndose en la designación de zonas o de especies, así como en la definición de

los objetivos específicos de protección y conservación (determinación ambiental 3.2.2). Así mismo, deberá facilitarse su acceso público (determinación ambiental 3.2.3).

En todo caso, establece que los proyectos con afecciones a zonas de la red natura 2000 deberán cumplir, entre otros requerimientos, los contemplados en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que lo hacen por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica y que se tomen cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de la Red Natura 2000 quede asegurada. Cuando exista normativa autonómica específica se atenderá lo requerido en materia de evaluación y de aprobación de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000, tal es el caso de la Generalitat Valenciana a través del Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000.

A continuación se recogen las principales zonas de protección de hábitats y especies, humedales Ramsar, propuesta de reservas naturales fluviales y zonas de protección especial incluidas en el RZP de la Demarcación.

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 Júcar hay 54 Zonas de Especial Protección para las aves (ZEPA), 124 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), con una superficie total de 13.738 Km² y de 14.530 Km² respectivamente. Sin embargo, se ha considerado que forman parte del RZP aquellos LIC o ZEPA dónde al menos exista un hábitat relacionado con el medio acuático, lo que implica también la presencia de especies vinculadas con este medio.

Por otra parte existen 83 LIC y 44 ZEPA que cumplen con los criterios anteriormente mencionados, con una superficie total de 13.247 Km² y de 13.029 Km², respectivamente. La

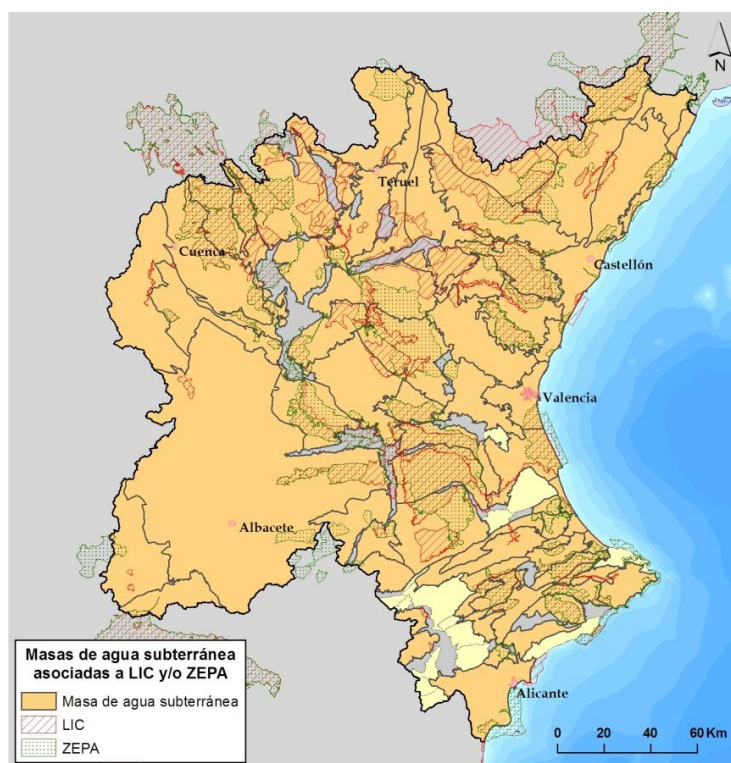


Figura 25. Masas de agua subterránea asociadas a LIC y/o ZEPA. LIC y ZEPA asociadas al medio acuático en la DHJ.

Reservas Naturales Fluviales

De conformidad con lo previsto en los artículos 42.1.b.c' del TRLA, y 22 del RPH, el Plan 2009-2015 recoge una propuesta de Reservas Naturales Fluviales dentro de la Demarcación. Estos tramos pasarán a formar parte del futuro Catálogo Nacional de Reservas Naturales Fluviales.

Para el conjunto de la Demarcación en el plan 2009-2015 se han propuesto 8 Reservas Naturales Fluviales, que se sitúan en las cabeceras de los ríos Júcar, Turia y Mijares y que tienen una longitud aproximada de 175 km.

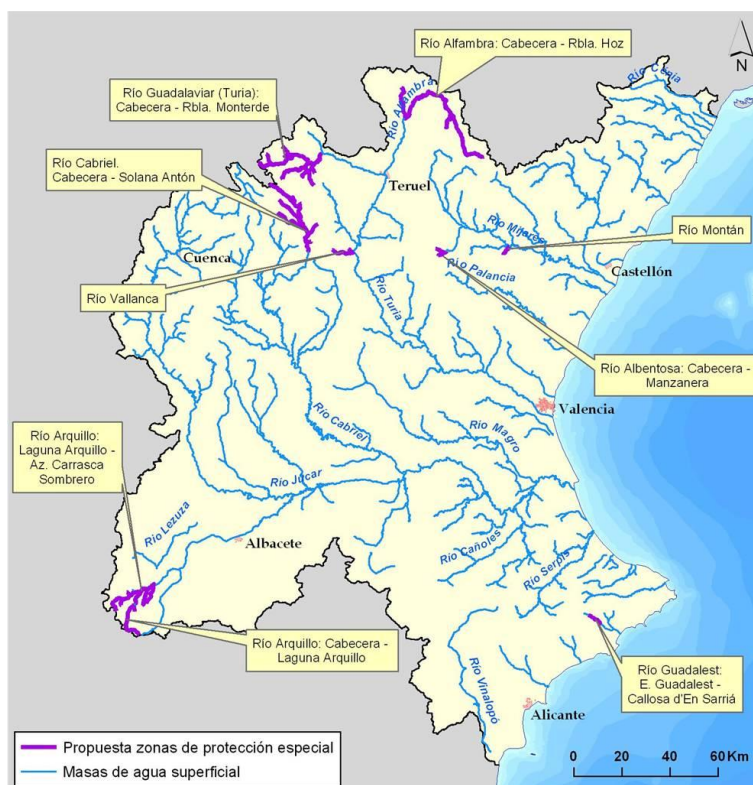


Figura 27. Zonas de protección especial.

El objetivo de estas zonas es mantener una calidad de aguas salmonícolas tipo “S” o “C” de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de la Administración Pública del Agua y la Planificación Hidrológica.

La declaración de estas zonas de protección especial es un contenido que forma parte de la normativa del plan (ciclo 2009-2015).

Humedales RAMSAR

La siguiente tabla muestra el listado de humedales RAMSAR de la Demarcación:

Sitio Ramsar	Declaración Ramsar	Código zona protegida	Comunidad Autónoma	Superficie (ha)
Albufera de Valencia	05/12/89	0811100002	Comunidad Valenciana	21.000 ⁸
Marjal de Pego-Oliva	04/10/94	0811100003	Comunidad Valenciana	1.290
Prat de Cabanes-Torreblanca	05/12/89	0811100001	Comunidad Valenciana	812
Salinas de Santa Pola	05/12/89	0811100004	Comunidad Valenciana	2.496

Tabla 10. Relación de humedales RAMSAR en la Demarcación del Júcar.

⁸ Superficie del Parque Natural de la Albufera

3.4 Inundaciones: situación actual y evolución previsible

Las inundaciones son, probablemente, la catástrofe natural que mayores daños genera en Europa. En un reciente estudio realizado por la Comisión Europea sobre cómo la política medioambiental puede incentivar el crecimiento económico mediante el refuerzo de la protección contra las inundaciones (CE, 2014), se han identificado más de 363 grandes inundaciones en el periodo 2002–2013 en la Unión Europea, que generaron unos daños superiores a los 150.000 millones de €, estimándose unos daños medios por cada evento de gran inundación de 360 millones de €.

En España, según un estudio realizado en el año 2004 por el Consorcio de Compensación de Seguros y el Instituto Geológico y Minero de España, las pérdidas y daños totales por inundaciones se estiman en una media anual de 857 millones de € para el periodo 2004–2033, lo que engloba las indemnizaciones a los bienes asegurados, pérdidas agrícolas y ganaderas, pérdidas en comercios e industrias, reparación de infraestructuras dañadas, etc.

A modo de ejemplo cabe destacar que en relación con los bienes asegurados, en el periodo 1971–2012, según las estadísticas del Consorcio de Compensación de Seguros, el 42,9% de los expedientes tramitados fueron debidos a daños por inundaciones, y supusieron el 60,3% del total de las indemnizaciones, lo que representa más de 130 millones de € cada año. En el año 2012 estas indemnizaciones ascendieron a más de 300 millones de €.

Con relación a los daños producidos en la actividad agrícola, gestionados a través de la Entidad Nacional de Seguros Agrarios y Agroseguro, para intentar cuantificar estas pérdidas se cuenta, a modo de ejemplo, con los datos del Informe Anual 2011 de Agroseguro, según el cual se produjeron más de 1.800 siniestros ocasionados por inundaciones. En 2012, las indemnizaciones en seguros agrarios por inundaciones supusieron más de 20 millones de €.

Además, la Dirección General de Protección Civil y Emergencias concede subvenciones por daños incluidos en los Reales Decretos en los que el Estado establece las ayudas que aportará para reducir los daños por inundaciones. Para el periodo 2006–2011 las cantidades pagadas en estos conceptos fueron cercanas a los 40 millones de €.

En la siguiente tabla, con datos suministrados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, se muestra el número de víctimas mortales en los últimos años debidas a inundaciones en España.

AÑOS	INUNDACIONES	OTROS FENÓMENOS	PORCENTAJE INUNDACIONES	TOTALES
1995-2006	247	614	28,7	861
2007	11	7	61,1	18
2008	6	13	31,6	19
2009	6	30	16,7	36
2010	12	36	25,0	48
2011	9	32	22,0	41
TOTAL	291	732	28,4	1023

FUENTE: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior (2012).

Tabla 11. Porcentaje de víctimas mortales debidas a inundaciones en relación a otras catástrofes naturales.

A modo de resumen, se muestra la siguiente tabla con los daños globales registrados por inundaciones en base a las distintas fuentes de información:

Fuente	Daños causados por inundaciones		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Consortio de Compensación de Seguros	Daños a personas	nº expedientes	4	1	6	3	5	13
		indemnización pagada (€)	106.075	3.305	143.594	137.155	70.381	310.909
	Daños en bienes	nº expedientes	33.961	33.332	27.876	34.956	22.926	33.589
		indemnización pagada (€)	256.035.939	264.671.879	190.262.982	333.394.063	180.530.763	262.714.825
	Daños totales (€)		256.142.014	264.675.184	190.406.576	333.531.218	180.601.144	263.025.734
Protección Civil	Víctimas mortales por inundaciones y avenidas en España		11	6	6	12	9	15

Tabla 12. Daños globales causados por inundaciones.

La evolución previsible de los daños por inundaciones es incierta, más aún con los posibles efectos del cambio climático. En estos momentos existe un consenso científico de que la temperatura media mundial (del aire en la superficie de la tierra) ha aumentado más de 0,7 °C durante los últimos 100 años, y que los cinco años más cálidos se han registrado en todo el mundo durante los últimos diez años. Por tanto, se puede considerar que el cambio climático es una realidad y se han publicado numerosos estudios sobre los posibles escenarios futuros.

No obstante, existen todavía incógnitas que no permiten establecer conclusiones firmes sobre fenómenos extremos como las inundaciones, al contrario de lo que ocurre con las tendencias medias.

Ahora bien, en general se estima, tal y como viene sucediendo en todo el planeta y en especial en Europa, que los daños por inundaciones se incrementarán en el futuro. Esta tendencia puede verse en la figura adjunta, tomada de la Agencia Europea de Medio Ambiente:

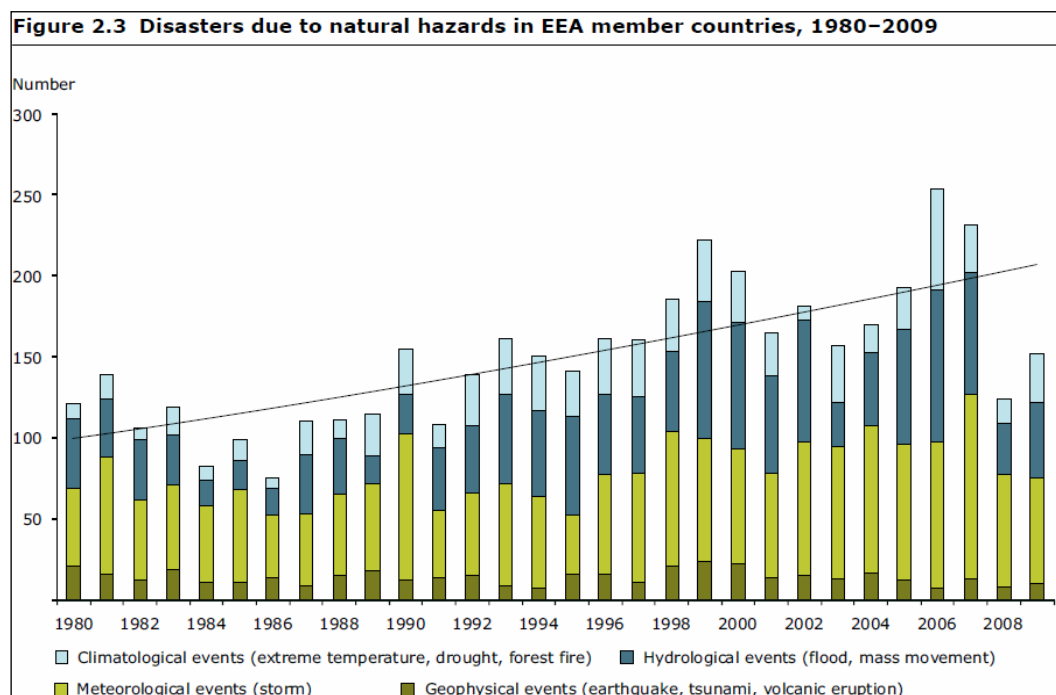


Figura 28. Desastres naturales en Estados Miembros de la UE en el periodo 1980–2009.

Por lo tanto, y ante este previsible escenario, que indica un mantenimiento e incluso crecimiento de los episodios de inundaciones, es esencial la elaboración e implantación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, de forma que su puesta en marcha permita la mitigación de los daños causados.

4 Objetivos del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

4.1 Objetivos del Plan Hidrológico

4.1.1 Cumplimiento de objetivos medioambientales

Según las estimaciones del Plan Hidrológico vigente a revisar, la situación de partida en 2009 y los objetivos medioambientales para las diferentes categorías de las masas de agua son los siguientes:

Categoría	Número masas de agua				Objetivos menos rigurosos
	Buen estado o potencial		prórroga		
	2009	2015	2021	2027	
Río	130	133	167	304	0
Lago	7	7	7	19	0
Transición	0	-	-	4	0
Costera	12	12	12	22	0
Masas de Agua Superficial	149	152	186	349	0
Masas de Agua Subterránea	50	50	57	87	3

Tabla 13. Cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua.

Para cada una de las masas de agua con exenciones en plazos u objetivos, el PH del ciclo 2015-2021 incluirá en el Anejo de la Memoria sobre Objetivos ambientales la justificación de las prórrogas, de acuerdo con los artículos 36 y 37 del RPH.

La Memoria Ambiental elaborada dentro de la Evaluación Ambiental Estratégica del PH 2009-2015, establece que para las masas de agua que no van a cumplir los objetivos medioambientales en 2015 (prórrogas y objetivos menos rigurosos), la revisión del Plan deberá incluir un análisis de las desviaciones observadas en el cumplimiento de los objetivos ambientales previstos, analizando sus causas (determinación ambiental 3.4.3). Asimismo, 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 en los horizontes temporales de 2021 y 2027. La simulación de los objetivos ambientales deberá tratar de incorporar, sobre las variables actualmente analizadas, otras de carácter biológico e hidromorfológico (determinación ambiental 3.3.3). Cuando ello no sea posible (en particular en el caso de los indicadores biológicos), se justificará motivadamente. 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.

Caudales ecológicos

Un aspecto muy destacado del ciclo de planificación 2009-2015 fue el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos. No obstante, su definición quedó incompleta debiendo avanzarse sobre este tema durante la revisión del Plan.

Los caudales ecológicos establecidos en el PH 2009-2015 se realizaron de acuerdo con lo indicado en la IPH. No obstante, y de cara a una mejora en la definición de estos caudales, la Memoria Ambiental establecía lo siguiente:

- En la siguiente revisión del plan se realizará una valoración sobre el grado de cumplimiento de los caudales mínimos en las masas de agua definidas en el apéndice 6.1 de la normativa del plan y se plantearán, en su caso, las medidas oportunas (determinación ambiental 3.7.1).
- Entre las actuaciones contempladas en el programa de medidas del plan se priorizará la realización de estaciones de aforo en las masas de agua definidas en el apéndice 6.4 que no dispongan de ellas (determinación ambiental 3.7.2).
- En la siguiente revisión del plan, a partir de la caracterización ya realizada, se tratará de extender el establecimiento y evaluación de los regímenes de caudales ecológicos a un número mayor de masas de agua, incluidas las de transición, de acuerdo con los resultados y aportaciones del Esquema de Temas Importantes (determinación ambiental 3.7.3).
- En la siguiente revisión del plan se analizará la viabilidad de extender el régimen de caudales mínimos estacionales establecido en la normativa del plan a las restantes componentes del régimen de caudales (caudales máximos, tasas de cambio y caudales generadores de crecida (determinación ambiental 3.7.4).
- Durante el periodo de aplicación del plan, con vistas a su revisión 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. En particular se mejorará la determinación de las restricciones ambientales de las masas de agua subterráneas teniendo en cuenta los requerimientos hídricos de estos ecosistemas superficiales asociados (determinación ambiental 3.7.5).
- La siguiente revisión del 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 presente plan sea significativamente diferente del que se

obtenga una vez que se conozcan los resultados de los distintos trabajos antes mencionados (determinación ambiental 3.7.6).

- En relación con la determinación de los requerimientos hídricos de las zonas húmedas, la siguiente revisión del plan recogerá los avances realizados en su determinación (determinación ambiental 3.7.7).
- Aunque el plan establece un requerimiento hídrico mínimo anual para el lago de la Albufera de Valencia, es evidente que su efecto va a depender mucho de la distribución espacial y temporal de los aportes. La aportación de volúmenes importantes de agua concentrados en poco tiempo y en determinadas fechas podría tener unos efectos muy positivos y sería conveniente, en la siguiente revisión del plan, avanzar en esta cuestión (determinación ambiental 3.7.8).

4.1.2 Cumplimiento de los objetivos de satisfacción de las demandas

En este apartado se analiza la situación respecto al cumplimiento de los objetivos de la planificación en lo que se refiere a la atención de demandas. La asignación de recursos establecida en el PH está sometida a las restricciones ambientales.

Como resultado de distribuir los recursos disponibles entre las demandas actuales y previsibles en el escenario tendencial, se observa que una serie de unidades de demanda no alcanza los criterios de garantía, y por consiguiente, no puede considerarse que estén adecuadamente atendidas.

En esta línea el Plan Hidrológico de cuenca 2009-2015 reconoce en su normativa cuáles son las demandas no atendidas con recursos propios:

Artículo 33

1. *Este plan hidrológico reconoce que en los sistemas Júcar y Vinalopó-Alacantí no es posible atender con sus recursos disponibles todos los derechos de agua existentes, las redotaciones y los posibles futuros crecimientos de demanda con las adecuadas garantías y cumplir con el régimen de caudales ecológicos establecido en esta normativa.*
2. *Se requiere por tanto el aporte de recursos, cuyas características y procedencia serán determinados, en su caso, por el Plan Hidrológico Nacional, para :*
 - a) *Reducir gradualmente las extracciones de agua subterránea para alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental en el año 2027, para lo que se requiere un volumen estimado en 60 Hm³/año.*
 - b) *Atender los volúmenes para los que no se dispone de recursos propios correspondientes a derechos de agua a cuenta de los recursos en la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental en el sistema Júcar, estimados en 60 Hm³/año.*

- c) Atender los volúmenes para los que no se dispone de recursos propios correspondientes a derechos de agua de recursos superficiales del Canal Júcar-Turia en el sistema Júcar, estimados en 55 Hm³/año.
- d) Atender los volúmenes para los que no se dispone de recursos propios correspondientes a derechos de agua y redotaciones de demanda agrícola en las masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí, estimados en 70 Hm³/año.

Sistema de Explotación	Horizonte 2015 (Hm ³)
Cenia-Maestrazgo	0
Mijares- Plana de Castellón	0
Palancia- Los Valles	0
Turia	0
Júcar	175
Serpis	0
Marina Alta	0
Marina Baja	0
Vinalopó- Alicante	70
Total	245

Tabla 14. Déficit por Sistema de Explotación (Plan 2009-2015)

4.1.3 Principales cuestiones en la Demarcación

Se entienden por *Temas Importantes en Materia de Gestión de Aguas*, a los efectos del Esquema Provisional de Temas Importantes (EPTI; CHJ, 2013c), las cuestiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación. Para facilitar su identificación sistemática, estas cuestiones importantes se han considerado agrupadas en cuatro categorías:

- 💧 Cumplimiento de objetivos medioambientales.
- 💧 Atención de las demandas y racionalidad del uso.
- 💧 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos.
- 💧 Conocimiento y gobernanza.

El análisis de dichas cuestiones se expone en el documento del EPTI en un formato de fichas que permite una visión rápida y concreta de los temas importantes. La relación de fichas se

incluye en el Anejo I del EPTI para el ciclo de planificación 2015–2021, puesto a consulta pública en la Web del Organismo de Cuenca:

http://www.chj.es/es-es/ciudadano/consultapublica/Documents/EPTI_DHJ_2015_21.pdf

Se presenta a continuación la relación de temas importantes seleccionados en las fichas incluidas en el Anejo I del EPTI (CHJ, 2013c):

CÓDIGO	TEMA IMPORTANTE
CAUDALES ECOLÓGICOS Y REQUERIMIENTOS HÍDRICOS	
01.01	Implantación del régimen de caudales ecológicos.
01.02	Estimación de los requerimientos hídricos del lago de l'Albufera de Valencia.
T.01	Caudal ecológico en el estuario del río Júcar.
RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	
02.01	Control de especies invasoras: macrófitos en el río Júcar, mejillón cebra y otros.
02.02	Restauración ambiental de cauces.
C.06	Protección de la funcionalidad física y natural del litoral de la Comunidad Valenciana
CALIDAD MASAS DE AGUA	
03.01	Adecuación del tratamiento y mejora de la capacidad de la depuración en el tramo medio del Júcar.
03.02	Control de la contaminación y mejora de la calidad físico-química de las aguas y sedimentos del tramo bajo del río Júcar.
03.03	Control de la contaminación y mejora de la calidad físico-química de las aguas del río Vinalopó.
03.04	Actuaciones de saneamiento en urbanizaciones aisladas y polígonos industriales con infraestructuras de saneamiento insuficiente.
03.05	Control de la contaminación y reducción de eutrofización en las cuencas de los ríos Albaida y Serpis.
03.06	Consecución del buen potencial ecológico en l'Albufera de Valencia.
03.07	Actuaciones de reducción de aportes de nitratos a las masas de agua subterránea.
03.08	Contaminación y control de productos fitosanitarios en las masas de agua.
T.02	Presencia de productos fitosanitarios en las zonas de transición: Estany de Cullera y desembocadura del río Júcar.
T.03	Presencia de sustancias prioritarias en las aguas de transición de las Salinas de Santa Pola.
C.01	Riesgos de eutrofización de aguas costeras.
C.02	Riesgos de presencia de sustancias prioritarias en aguas costeras.
C.03	Control y Seguimiento de vertidos de aguas continentales a aguas portuarias.
ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO	
04.01	Mejora de la garantía y eficiencia de los riegos tradicionales de la Ribera del Júcar.
04.02	Mejora de la garantía y eficiencia de los riegos del Turia.
04.03	Explotación sostenible de la masa de agua subterránea Mancha Oriental y sus aprovechamientos.
04.04	Explotación sostenible de las masas de agua subterránea y sus aprovechamientos en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.
04.05	Explotación sostenible de las masas de agua subterránea Liria-Casinos y Buñol-Cheste y sus aprovechamientos.
04.06	Explotación sostenible de las masas de agua subterránea y los aprovechamientos del interfluvio Palancia-Mijares.
04.07	Mejora de la garantía y calidad del agua del abastecimiento del área metropolitana de Valencia.
04.08	Mejora de la garantía y calidad del abastecimiento urbano en la Ribera del Júcar, en el Camp del Túria y la Plana de Castellón.
04.09	Mejora de la garantía y calidad del abastecimiento urbano del Camp de Morvedre y de los núcleos costeros del norte de la provincia de Castellón.
04.10	Mejora de la garantía y calidad del agua del abastecimiento urbano en la Marina Baja y la Marina Alta.
FENÓMENOS EXTREMOS	
05.01	Reducción del riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
05.02	Planificación y gestión de las situaciones de sequía en los sistemas de explotación.

CÓDIGO	TEMA IMPORTANTE
C.07	Minimización de la afección ambiental de los fenómenos meteorológicos extremos y del incremento del nivel del mar por efecto del cambio climático, y medidas de protección a adoptar
CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA	
06.01	Usos y derechos de agua.
06.02	Normas de explotación en el sistema Júcar.
06.03	Estimación de los requerimientos hídricos de las zonas húmedas.
06.04	Mejora del conocimiento de las masas de agua superficial y subterránea: redes de control y evaluación del estado.
06.05	Elaboración y seguimiento del Plan Hidrológico de cuenca: acceso a la información, participación pública y coordinación entre administraciones competentes.
06.06	Seguimiento ambiental y mitigación de los efectos de las sequías en zonas vulnerables.
06.07	Evaluación del impacto del cambio climático y análisis de las medidas para su mitigación.
06.08	Mejora de la caracterización de las masas de agua superficiales sin agua en los muestreos.
06.09	Recuperación del coste de los servicios de agua en alta.
C.4	Control y seguimiento de la influencia de los vertidos de plantas desaladoras en los ecosistemas marinos
C.5	Acciones para la mejora de la coordinación administrativa en la lucha contra la contaminación.

Tabla 15. Relación de las fichas incluidas en el Anejo I del EPTI

4.2 Objetivos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

4.2.1 Objetivos generales

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

De este modo, los objetivos generales, y la tipología de medidas para alcanzarlos, que se recogerán en el PGRI de la Demarcación, son los siguientes:

OBJETIVO GENERAL	TIPOLOGÍA MEDIDAS
Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Formación gestores, líderes locales, personal administración e informadores. - Diseño de estrategias de comunicación. - Jornadas, folletos, guías, etc., dirigidos a la ciudadanía.
Mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de protocolos de actuación, de comunicación y colaboración, que permitan una actuación coordinada entre todos ellos (CCAA, autoridades locales, Organismos de cuenca, autoridades de costas, AEMET, Protección Civil, Fuerzas y Cuerpos de SE, Unidad Militar de Emergencias, Universidades y centros de investigación, Consorcio de Compensación de Seguros). - Intercambio de información.
Mejora del conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios específicos: conocimiento mecanismos generadores, conocimiento histórico y estadístico, influencia cambio climático, estudios de detalle en algunas zonas.
Mejora de la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de los sistemas existentes: sistemas de alerta meteorológica, de información hidrológica y de previsión de temporales marítimos; profundización en los Sistemas de Ayuda a la Decisión.
Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y en la gestión de la exposición en las zonas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenación del territorio y usos del suelo compatibles con las inundaciones.
Reducción del riesgo, en la medida de lo posible, a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente, en las zonas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> - Optimización de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes, laminación de avenidas a través de infraestructuras verdes (NWRM), restauración hidrológico-forestal, etc.
Mejora de la resiliencia y disminución de la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación progresiva de los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables.
Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de actuaciones descritas en esta tabla.

Tabla 16. Objetivos generales del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

5 Alcance y contenido de los Planes y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables

5.1 Alcance y contenido del Plan Hidrológico

Los contenidos obligatorios de los Planes Hidrológicos de cuenca se detallan en el artículo 42 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).



Figura 29. Contenido obligatorio de los Planes Hidrológicos de cuenca.

Conforme al mencionado artículo, la revisión del PH contendrá obligatoriamente la información detallada en el siguiente esquema:

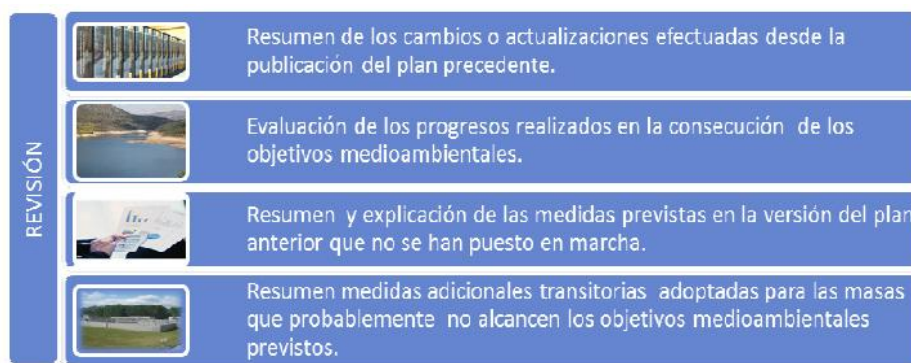


Figura 30. Contenido obligatorio de la revisión del Plan Hidrológico.

El Plan Hidrológico revisado, de acuerdo con el artículo 81 del RPH, debe mantener la siguiente estructura formal:

- a) Memoria. Incluirá, al menos, los contenidos obligatorios descritos en el artículo 4 del RPH y podrá acompañarse de los anejos que se consideren necesarios.
- b) Normativa. Incluirá los contenidos del Plan con carácter normativo, que al menos serán los siguientes:
 - Identificación y delimitación de masas de agua superficial, condiciones de referencia.
 - Designación de aguas artificiales y aguas muy modificadas.
 - Identificación y delimitación de masas de agua subterránea.
 - Prioridad y compatibilidad de usos.
 - Regímenes de caudales ecológicos.
 - Definición de los sistemas de explotación, asignación y reserva de recursos.
 - Definición de reservas naturales fluviales, régimen de protección especial.
 - Objetivos medioambientales y deterioro temporal del estado de las masas de agua.
 - Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones.
 - Organización y procedimiento para hacer efectiva la participación pública.

5.1.1 Programa de Medidas

Uno de los contenidos esenciales del Plan Hidrológico es el Programa de Medidas. Está orientado, como se indica en el artículo 43 del RPH, a lograr los objetivos de la planificación

establecidos para la demarcación, de acuerdo a los criterios de racionalidad económica y sostenibilidad en la consecución de los objetivos medioambientales.

El Programa de Medidas tendrá en cuenta las características de la demarcación, las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas y el estudio económico del uso del agua, y deberá concretar las actuaciones y previsiones necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales consiguiendo una adecuada protección de las aguas.



Figura 31. Objetivos y criterios del Programa de Medidas.

Las medidas podrán ser básicas y complementarias. Las medidas básicas constituyen el instrumento para alcanzar los requisitos mínimos que deben cumplirse en la demarcación. Las medidas complementarias se aplican con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales, o para alcanzar una protección adicional de las aguas. Entre las medidas complementarias pueden incluirse instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales, acuerdos negociados en materia de medio ambiente, códigos de buenas prácticas, creación y restauración de humedales, etc.



Figura 32. Medidas básicas y complementarias.

Con el fin de poder manejar el amplio abanico de actuaciones que incorpora el Programa de Medidas, es conveniente agruparlas en categorías, de acuerdo con los principales problemas de la demarcación. A continuación se presenta la agrupación en categorías utilizada en el Plan Hidrológico 2009-2015.

Tipos	Descripción	Carácter
1. Contaminación Puntual	Incluye principalmente actuaciones de saneamiento y depuración de agua residual urbana y reducción de descargas se sistemas unitarios por episodios de lluvia mediante implantación de tanques de tormenta	BÁSICAS. Cuando es para dar cumplimiento a otras directivas (91/271/CEE: Aguas residuales urbanas; 86/278/CEE: Lodos de depuradora; 2006/7/CE: Aguas de baño; 98/83/CE: Aguas para consumo humano). COMPLEMENTARIAS. Resto
2. Contaminación difusa (nitratos procedentes de la agricultura)	Medidas que favorezcan la reducción de nutrientes procedentes de agricultura	BÁSICAS. Cuando es para dar cumplimiento a otras directivas (91/676/CEE; Contaminación por nitratos procedentes de la agricultura- Elaboración de planes de acción). COMPLEMENTARIAS. Códigos de buenas prácticas y otras medidas encaminadas a la reducción de nitratos de la agricultura, caracterización de la fuente origen de contaminación y modelación

Tipos	Descripción	Carácter
3. Contaminación difusa (pesticidas procedentes de la agricultura)	Medidas que favorezcan la reducción de pesticidas procedentes de agricultura	BÁSICAS. Cuando es para dar cumplimiento a otras directivas (2009/128/CE; Marco de acción para un uso sostenible de plaguicidas- Elaboración del Plan de Acción Nacional. COMPLEMENTARIAS. Actuaciones encaminadas a reducir el contenido de fitosanitarios en las aguas, caracterización de la fuente origen de contaminación y modelación
4. Contaminación difusa (remediación de zonas contaminadas)	Incluye medidas como el cubrimiento de vertederos, sellado suelos contaminados y evacuación de lixiviados	OTRAS BÁSICAS
5. Hidromorfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	Incluye medidas de mejora de la continuidad longitudinal en cauces como la construcción de escalas para peces en azudes o eliminación de azudes en desuso	COMPLEMENTARIAS
6. Hidromorfológicas: Mejora de otras condiciones hidromorfológicas	Incluye medidas de restauración de ríos y humedales, revegetación, así como mejora de las condiciones hidromorfológicas de las aguas de transición y mejora del litoral	COMPLEMENTARIAS
7. Hidromorfológica: Mejora del régimen de caudales	Incluye medidas para el establecimiento de caudales ecológicos así como de mejora del régimen de caudales en general	COMPLEMENTARIAS
8.1. Cantidad de agua: Mejora de la eficiencia en regadío	Incluye medidas de mejora de la eficiencia en el regadío mediante modernización de las redes de transporte y distribución, así como obras complementarias de regulación, automatización, etc.	OTRAS BÁSICAS
8.2. Cantidad de agua: Mejora de la eficiencia en abastecimiento urbano e industrial	Incluye medidas de mejora de la eficiencia en las redes de distribución de agua potable con el fin de minimizar pérdidas y que se traduzca en un ahorro de agua.	OTRAS BÁSICAS
8.3. Cantidad de agua: Incremento de recursos convencionales	Incluye medidas de incremento de recursos disponibles mediante obras de regulación y de conducción	COMPLEMENTARIAS
8.4. Cantidad de agua: Incremento de recursos No convencionales Reutilización	Incluye medidas de incremento de recursos disponibles mediante obras de regeneración de aguas residuales, regulación y distribución	COMPLEMENTARIAS
8.5. Cantidad de agua: Incremento de recursos No convencionales Desalación	Incluye medidas de incremento de recursos disponibles mediante obras de desalación y sus obras complementarias	COMPLEMENTARIAS
9. Progreso en medidas de política de precios (urbano, industrial y agricultura)	Se trata de medidas encaminadas a la mejora de las estructuras tarifarias que permitan un uso más sostenible del agua	OTRAS BÁSICAS
10. Otras medidas: Servicio de asesoramiento en agricultura	Medidas de asesoramiento a agricultores	OTRAS BÁSICAS
11. Otras medidas: Medidas de protección de agua potable	Medidas de mejora de la calidad del agua para consumo humano y de definición de perímetros de protección de las aguas de captación	OTRAS BÁSICAS. Medidas de definición de perímetros de protección de aguas prepotables. COMPLEMENTARIAS. Medidas de mejora de la calidad del agua potable

Tipos	Descripción	Carácter
12. Otras medidas: Investigación y mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre	Trabajos de planificación en general, mantenimiento y mejora en redes de, autorizaciones y concesiones, deslindes, control de especies invasoras, tramitación de expedientes de vertido, medida piezometría, hidrometría e intrusión marina, acción sancionadora, uso público, estudios, control de vertidos, control emisiones industriales (IPPC), entre otras	BÁSICAS: control emisiones industriales (IPPC) para dar cumplimiento a la Directiva 2010/75/CE, que deroga la Directiva 96/61/CE IPPC COMPLEMENTARIAS: Resto
13. Otras medidas: Medidas para la reducción de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias	Planes de seguimiento y auditoria y medidas de reunión de sustancias prioritarias y prioritarias peligrosas	COMPLEMENTARIAS
14. Otras medidas: Medidas de tratamiento de las aguas residuales industriales	Medidas de depuración de aguas residuales industriales	COMPLEMENTARIAS
15. Otras Medidas: Medidas estructurales de defensa frente a inundaciones	Medidas estructurales y de gestión de defensa frente a inundaciones	COMPLEMENTARIAS

Tabla 17. Principales grupos de medidas en la Demarcación.

Hay que tener en cuenta la necesidad de revisar el estado de desarrollo del Programa de Medidas definido en el primer ciclo de planificación para adecuarlo a la realidad de las actuaciones que han podido realizarse en el mismo, y comprobar en su caso si es conveniente prorrogar a otros horizontes venideros aquéllas que no han podido realizarse. Estas medidas con nuevas prórrogas deberán ser justificadas convenientemente.

La coordinación entre el PH y el PGRI exige un análisis adecuado de las interacciones existentes en las medidas planteadas. Así, hay medidas independientes, beneficiosas para los objetivos de uno de los Planes, que no tienen influencia en el otro (por ejemplo, medidas para el control de la contaminación difusa en un caso, o medidas de Protección Civil en el otro). Hay medidas que tienen efectos positivos para el cumplimiento de las dos Directivas (Marco del Agua y de Inundaciones), como la restauración fluvial, por ejemplo. Por último hay medidas con efectos positivos para una Directiva, pero que pueden tener consecuencias negativas para la otra (en algunos casos la construcción de una presa de laminación de crecidas, por ejemplo).

Estas interacciones ponen una vez más de manifiesto la importancia de la coordinación de ambos Planes, tanto en plazos como en contenido.

5.1.2 Alternativas para alcanzar los objetivos

Los dos grandes grupos de cumplimiento de objetivos en la planificación hidrológica española son: los objetivos medioambientales y la satisfacción de las demandas.

Se presenta a continuación una descripción de las alternativas propuestas en el presente ciclo de planificación 2015-2021 en el marco del proceso de evaluación ambiental estratégica.

5.1.2.1 Planteamiento de alternativas

Según establece la Ley de Evaluación Ambiental, la toma de decisiones requiere del planteamiento de diferentes alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables. DE forma similar a como se planteó en el anterior ciclo de planificación hidrológica 2009-2015, se consideran cuatro alternativas marco que se describen seguidamente.

Dichas alternativas contemplan diferentes combinaciones de actuaciones que configuradas en base a distintos criterios de interés: a) tendencial, b) de máximo cumplimiento de objetivos medioambientales, c) priorización de criterios socioeconómicos sin menoscabo del cumplimiento medioambiental básico, y d) una priorización mixta de las alternativas de actuación anteriores a), b) y c).

Alternativa 0

Considera el cumplimiento de las directivas europeas anteriores a la aprobación de la directiva 2000/60/CE Marco del Agua (DMA), fundamentalmente directivas específicas de calidad de las aguas, básicamente la directiva de tratamiento de aguas residuales urbanas (directiva 91/271/CEE) o la directiva de nitratos (directiva 91/676/CEE).

Alternativa 1

Considera el cumplimiento de las directivas europeas anteriores a la puesta en marcha de la DMA y añade los requerimientos derivados de la DMA junto a ciertas actuaciones de mejora de la gestión de la demanda en la demarcación.

Así, recoge las medidas básicas hidromorfológicas; de mejora de la continuidad longitudinal en los cauces y del régimen de caudales circulantes, además de actuaciones básicas en progreso de la política de precios.

Además de medidas básicas de calidad (alternativa A0), incorpora la protección frente a la contaminación difusa causada por pesticidas, junto a otras actuaciones complementarias relacionadas tanto con la calidad de las aguas residuales urbanas y como con las afecciones producidas por nitratos y pesticidas de origen agrario. Promueve el incremento de la eficiencia de los regadíos por modernización, y de los abastecimientos urbanos e

industriales, y actuaciones complementarias de protección del agua potable, junto a otras medidas complementarias de mejora del conocimiento e investigación.

Alternativa 2

Considera el cumplimiento de las directivas europeas anteriores a la puesta en marcha de la DMA y añade los requerimientos derivados de la DMA junto a ciertas actuaciones destinadas a incrementar la oferta de recurso en la demarcación, incluyendo fundamentalmente actuaciones de reutilización y desalación. Esta alternativa también incorpora las medidas estructurales de defensa frente a inundaciones.

Alternativa 3

Supone una combinación de las opciones de actuación anteriores que contempla la suma de las actuaciones básicas y complementarias de calidad, más aquéllas requeridas en cumplimiento de la DMA, junto a medidas complementarias de mejora de la eficiencia por modernización y del conocimiento, y establece una combinación razonable de actuaciones complementarias dedicadas a la gestión de la oferta y de la demanda. Incorpora las medidas estructurales de defensa frente a inundaciones.

5.2 Alcance y contenido del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

Los Organismos de cuenca en las cuencas intercomunitarias, las Administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, las competentes en materia de costas y las autoridades de Protección Civil, establecerán los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada ARSPI, centrando su atención en la reducción de las consecuencias adversas potenciales de la inundación para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, a través de iniciativas no estructurales o mediante la reducción de la probabilidad de las inundaciones.

Para alcanzar los objetivos establecidos, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación incluirán las medidas oportunas, y contendrán al menos lo establecido en la parte A del Anexo del RD 903/2010. Así, los primeros PGRI deberán incluir:

- a) Conclusiones de la evaluación preliminar del riesgo de inundación (CHJ, 2013b).
- b) Mapas de peligrosidad y mapas del riesgo de inundación.
- c) Descripción de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación en la zona concreta a la que afectan.

- d) Resumen de los criterios especificados por el Plan Hidrológico de cuenca sobre el estado de las masas de agua y los objetivos ambientales fijados para ellas en los tramos con riesgo potencial significativo por inundación.
- e) Resumen del contenido de los planes de protección civil existentes.
- f) Descripción de los sistemas y medios disponibles en la cuenca para la obtención de información hidrológica en tiempo real durante los episodios de avenida, así como de los sistemas de predicción y ayuda a las decisiones disponibles.
- g) Resumen de los programas de medidas que cada Administración Pública, en el ámbito de sus competencias, ha aprobado para alcanzar los objetivos previstos, con indicación de las prioridades entre ellos. Estos programas de medidas podrán dividirse en subprogramas en función de los órganos administrativos encargados de su elaboración, aprobación y ejecución.
- h) El conjunto de programas de medidas.
- i) Estimación del coste de cada una de las medidas incluidas en el Plan, y la administración o administraciones responsables de su ejecución y financiación.

También forma parte del contenido del PGRI la descripción de su ejecución, debiendo indicar:

- a) Las prioridades establecidas entre las distintas medidas, los indicadores del cumplimiento y avance del PGRI y la manera en que se supervisarán los progresos en la ejecución del mismo.
- b) Un resumen de los procesos de información pública y de consulta que se hayan aplicado durante su tramitación, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el PGRI.
- c) Descripción del proceso de coordinación en las demarcaciones internacionales y del proceso de coordinación con la DMA.
- d) Una lista de las Autoridades Competentes.

5.2.1 Programa de Medidas

Uno de los contenidos esenciales del PGRI es el Programa de Medidas. Está orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del RD 903/2010, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la EPRI de la Demarcación.

Los Programas de Medidas son el conjunto de actuaciones a llevar a cabo por la administración competente en cada caso, para disminuir el riesgo de inundación en cada ámbito territorial, integrados en el Plan por los Organismos de cuenca y las Administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, coordinadamente con las autoridades de Protección Civil.

Según establece la normativa, los programas de medidas (preventivas, paliativas, estructurales o no estructurales) deberán contemplar en lo posible las siguientes: medidas de restauración fluvial, de restauración hidrológico-agroforestal de cuencas, de mejora del drenaje de infraestructuras lineales, de predicción de avenidas, de protección civil, de ordenación territorial y urbanismo, de promoción de los seguros frente a inundaciones.

Medidas no estructurales:

Según establece el artículo 3e) del RD 903/2010, las medidas no estructurales son aquellas que sin actuar sobre la avenida en sí o sobre la acción del mar, modifican la susceptibilidad de la zona inundable frente a los daños por inundación.

Medidas estructurales:

Según establece el artículo 3d) del RD 903/2010, las medidas estructurales son las consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de

ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	TIPO DE MEDIDA
No actuación	No actuación.
Prevención	Ordenación del territorio.
	Traslado y reubicación de usos del suelo incompatibles.
	Adaptación de los usos del suelo al riesgo de inundación.
	Otras actuaciones.
Protección	Medidas para disminuir caudales, mejora de infiltración, recuperación de espacio fluvial, etc.
	Construcción, optimización y/o eliminación de obras que regulen los caudales, a estudiar en cada caso.

ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	TIPO DE MEDIDA
	Construcción, optimización y/o eliminación de obras longitudinales en el cauce y/o llanura de inundación, a estudiar en cada caso.
	Mejora de la reducción de las superficies inundadas, por ejemplo a través de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.
	Otras actuaciones.
Preparación	Sistemas de previsión y alerta.
	Planes de actuación en emergencias.
	Concienciación y preparación a la población.
	Otras actuaciones.
Recuperación y evaluación	Recuperación de daños humanos y materiales, sistemas de atención a víctimas, seguros, etc.
	Recuperación de daños medioambientales, descontaminación, etc.
	Evaluación de lecciones aprendidas.

Tabla 18. Tipos de medidas identificadas por la Comisión Europea. Adaptado de: *Guidance for Reporting under the Floods Directive. Guidance Document No 29.*

Actualmente gran parte de estas medidas están parcialmente en ejecución en España. Entre ellas destacan:

- **Planes Especiales de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones:** ejecutados a través del desarrollo de la Directriz Básica de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, cuyo objetivo es prevenir las situaciones de grave riesgo colectivo o catástrofes, proteger a las personas y los bienes cuando dichas situaciones se producen, así como contribuir a la rehabilitación y reconstrucción de las áreas afectadas.
- **Sistemas de Alerta Meteorológica e Hidrológica y de temporales marinos,** a través de lo establecido en el Plan Estatal de Protección Civil, relacionados con la Agencia Estatal de Meteorología, los sistemas de información hidrológica de los Organismos de cuenca y la información del estado del mar también aportada por Puertos del Estado.
- Medidas de **ordenación territorial y urbanismo**, que deben realizarse por las administraciones competentes (Comunidades Autónomas o administración local), siendo también un ejemplo de coordinación entre organismos los informes del artículo 25.4 del TRLA que elaboran los Organismos de cuenca sobre el planeamiento urbanístico. La

mejor medida para la disminución del riesgo de inundación es realizar una ordenación de los usos del suelo acorde con los riesgos naturales existentes, tal y como se ha recogido en la legislación de aguas y en la del suelo. En este sentido juega un papel fundamental el **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables**:

[\[http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi/\]](http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi/)

- **Estrategia Nacional de Restauración de ríos (ENRR)**, relacionada con las medidas de restauración fluvial. Incluye un conjunto de actuaciones con el fin de conservar y recuperar el buen estado de nuestros ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural.



Figura 33. La conservación y recuperación de las llanuras aluviales es fundamental en la gestión del riesgo de inundación por su papel en la laminación de avenidas.

- En el marco de la ENRR se está ejecutando el **Programa de conservación del dominio público hidráulico**, bajo el que se vienen realizando desde el año 2005 multitud de pequeñas actuaciones con el objetivo de conservar y mejorar, en lo posible, el estado de nuestros ríos y minimizar el riesgo de inundaciones. El principio rector del programa es conseguir la mejora de las condiciones hidráulicas de los ríos con un mínimo de intervención, respetando al máximo los valores medioambientales y naturales del dominio público hidráulico. Ello implica mantener en lo posible la morfología del río, los lechos y las márgenes, y por supuesto, la vegetación de ribera. Todo ello para conseguir

facilitar la circulación de las aguas superficiales y evitar así los problemas por inundaciones en las crecidas ordinarias de los ríos.

- **Programa de Seguridad de Presas y Embalses**, relacionado con las medidas de prevención de avenidas, incluyendo las normas de gestión de los embalses en avenidas. En concreto, clasificando la presa frente al riesgo potencial y elaborando las normas de explotación y los planes de emergencia de la presa y embalse.
- En materia de **seguros**, el Consorcio de Compensación de Seguros se ocupa de la cobertura de los riesgos extraordinarios (compensa los daños producidos a las personas y bienes por determinados fenómenos de la naturaleza, a condición de tener suscrita una póliza en alguno de los ramos respecto de los que la legislación vigente establece la obligación de incluir en sus correspondientes coberturas la garantía de estos riesgos). La Empresa Nacional de Seguros Agrarios y Agroseguro se encargan de los seguros agrarios.
- **Medidas estructurales**, a realizar sólo en los casos más problemáticos, que deberán estar coordinadas con otras Directivas (DMA, Directiva Hábitats), sometidas a procesos de evaluación de impacto ambiental y justificadas con los correspondientes análisis de coste-beneficio.

En el apartado 5.1.1 ya se comentaba la importancia de la coordinación entre el PH y el PGRI con respecto a las interacciones existentes en las medidas planteadas.

5.2.2 Alternativas para alcanzar los objetivos

La forma de abordar los riesgos de inundación está evolucionando continuamente en el tiempo. Así, ha pasado en las últimas décadas de centrarse en aspectos como la *defensa* o el *control*, a basarse en conceptos como *gestión* o *adaptación*, que van asumiéndose poco a poco por la población.

Tomando como referencia los años 1950–1980, lo habitual era ejecutar obras estructurales incluidas en proyectos denominados de *defensa contra inundaciones* o *control de inundaciones*, con un componente estructural muy importante, sin tener en cuenta los posibles efectos ambientales asociados y en los que el principal objetivo era el diseño de encauzamientos para disminuir la zona inundable, que en algunos casos, allí donde era posible, se combinaban con la ejecución de embalses para laminar avenidas. Este planteamiento derivaba de la creencia que existía de que las inundaciones se pueden simplemente evitar construyendo obras, sin incidir en otros aspectos.

Posteriormente, ya en la década de los 90, se empiezan a gestionar en Estados Unidos y Europa los proyectos de *gestión de inundaciones*, que combinan las obras anteriores con

trabajos de protección civil, sistemas de previsión de avenidas y las primeras normas urbanísticas adaptadas a este tipo de riesgos naturales. A partir de estos momentos, las inundaciones pasan también a ser una labor de planificación de las autoridades de Protección Civil.

Es importante recoger la reflexión que se realiza ya en 1992 por la *Federal Interagency Floodplain Management Task Force* de los Estados Unidos.

- Deben hacerse esfuerzos para adaptarse a las inundaciones y no solamente intentar controlarlas.
- Las medidas estructurales, entre las que se encuentran los encauzamientos, han de ser contempladas como parte de un plan integral de defensa contra avenidas que puede incluir otro tipo de actuaciones.
- Los criterios ambientales tienen cada vez más influencia en las decisiones de los planes de defensa, especialmente en las zonas donde el nivel económico y de bienestar es mayor.
- En la lucha contra las inundaciones, las administraciones centrales están cediendo protagonismo a los gobiernos regionales y locales.
- El número y tamaño de las obras de defensa ha venido disminuyendo a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y se prevé que pocas estructuras importantes se vayan a construir en el futuro.

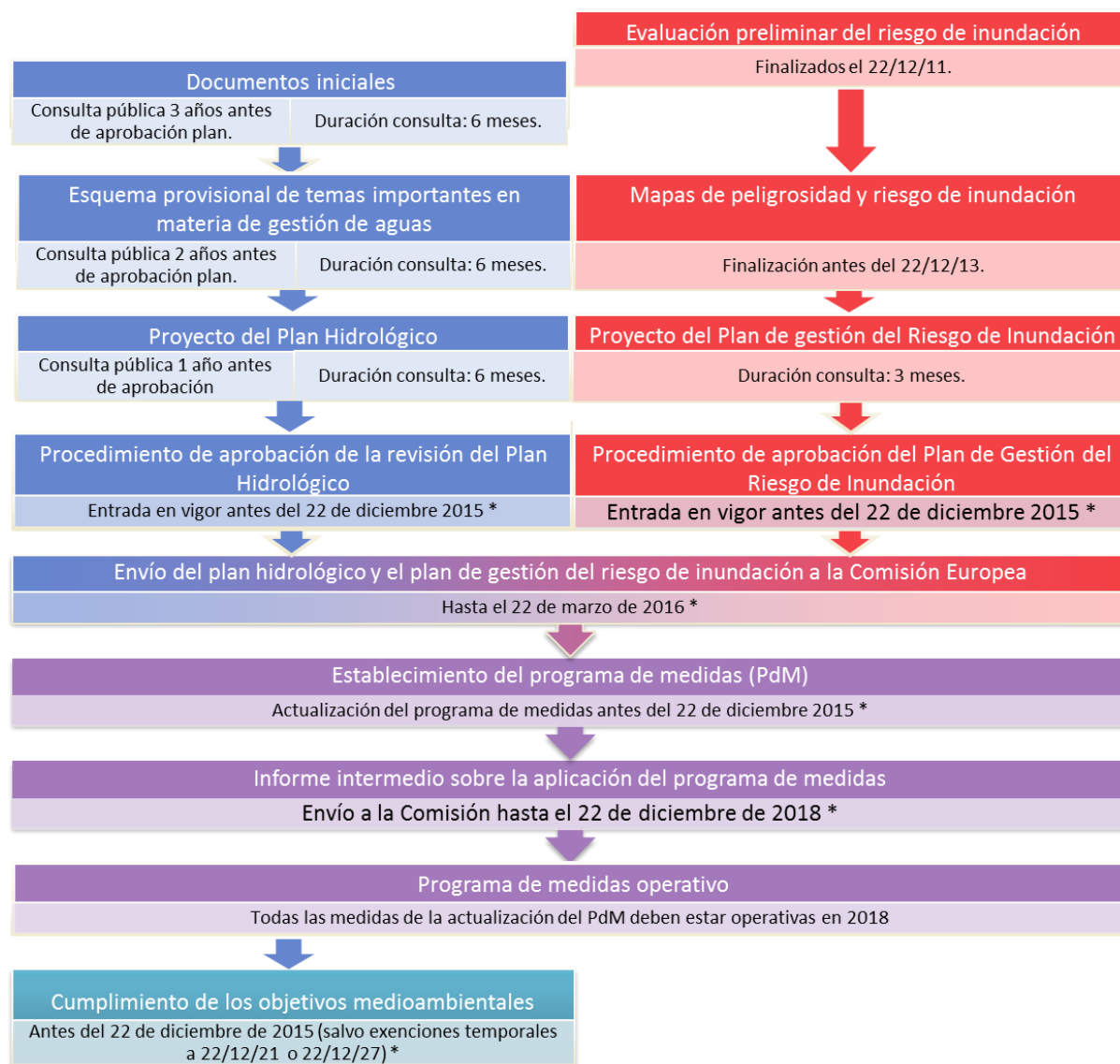
Este enfoque coincide plenamente con lo establecido en la gestión del riesgo que propone la Directiva de Inundaciones.

Por lo tanto, las alternativas para alcanzar los objetivos anteriormente expuestos deben estar enmarcadas en los principios de gestión del riesgo, deben compatibilizarse con lo establecido en relación con el buen estado de las masas de agua que exige la Directiva Marco del Agua, así como estar de acuerdo el resto de Directivas europeas en materia de gestión de espacios y especies, fundamentalmente la Directiva Hábitats y la Directiva 2001/42/CE (relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente).

En este sentido, las distintas alternativas y medidas que se plantean para cada ARPSI están basadas en una consideración del riesgo que prioriza la predicción, preparación, recuperación y evaluación de la gestión del episodio de inundación.

6 Desarrollo previsible de los Planes

A modo de esquema se muestran a continuación las diferentes etapas a seguir por el PH y por el PGRI y su concurrencia temporal:



* Requisitos de la DMA no recogidos explícitamente en el TRLA.

Figura 34. Etapas en el ciclo de planificación 2015–2021 de acuerdo con la DMA y la legislación española.

6.1 Desarrollo previsto de la revisión del Plan Hidrológico

6.1.1 Procedimiento de revisión del Plan Hidrológico

El esquema general del proceso de revisión es análogo al de la elaboración del Plan inicial. Los detalles de este procedimiento se establecen en el artículo 89 del RPH. La revisión se realizará en los siguientes casos:

- Cuando los cambios o desviaciones que se observen en los datos, hipótesis o resultados de los Planes Hidrológicos así lo aconsejen.
- En todo caso, se realizará una revisión completa y periódica del Plan cada seis años desde la fecha de su entrada en vigor.

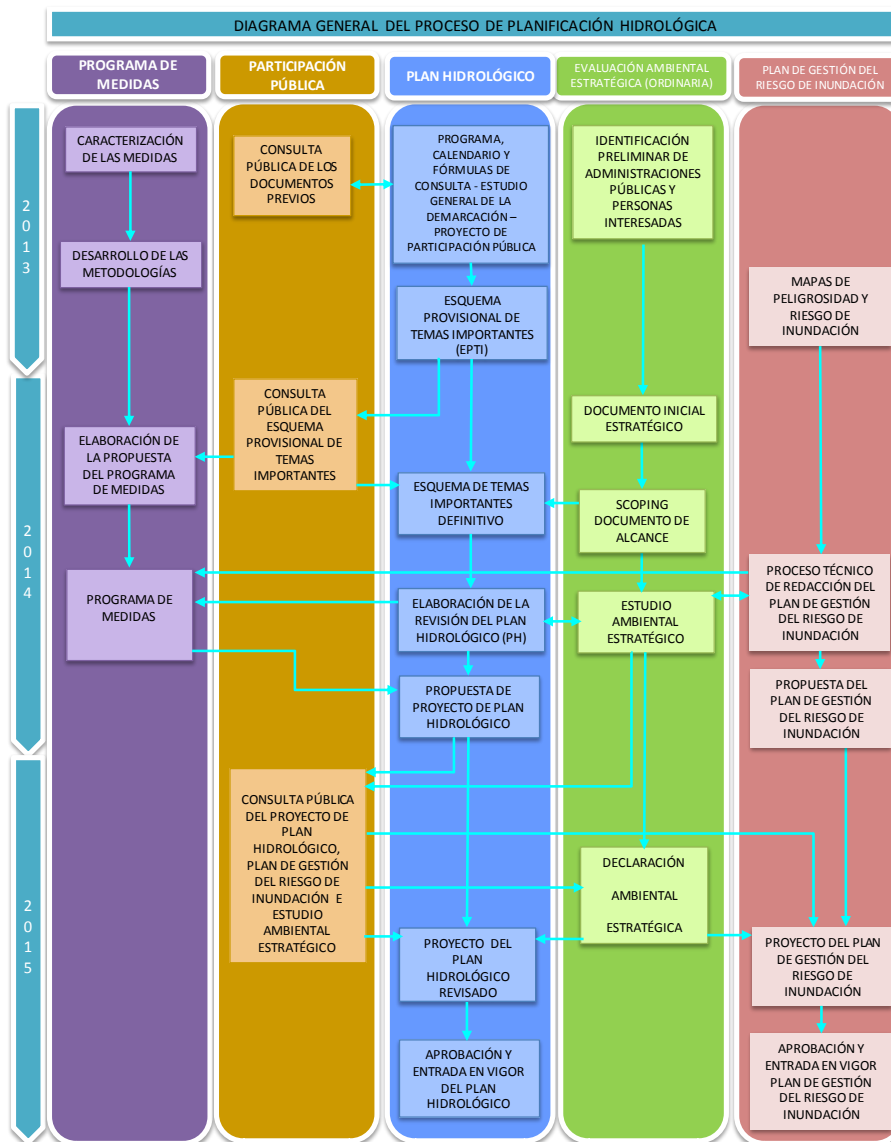


Figura 35. Líneas de actuación y etapas en el proceso de planificación.

La primera actualización del PH, y todas las actualizaciones posteriores, comprenderán obligatoriamente:

- Un resumen de todos los cambios o actualizaciones efectuados desde la publicación de la versión precedente del Plan.
- Una evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos medioambientales, incluida la presentación en forma de mapa de los resultados de los controles durante el periodo del Plan anterior y una explicación de los objetivos medioambientales no alcanzados.
- Un resumen y una explicación de las medidas previstas en la versión anterior del Plan Hidrológico que no se hayan puesto en marcha.
- Un resumen de todas las medidas adicionales transitorias adoptadas desde la publicación de la versión precedente del Plan Hidrológico, para las masas de agua que probablemente no alcancen los objetivos ambientales previstos.

Aprobación de la revisión del Plan Hidrológico

Los proyectos de Planes Hidrológicos de demarcación se remitirán por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) al Consejo Nacional del Agua para que emita el informe preceptivo previsto en el artículo 20 del TRLA. Emitido este informe, el MAGRAMA elevará al Gobierno los Planes Hidrológicos para su aprobación si fuera procedente. El Gobierno, mediante Real Decreto, aprobará la revisión de los Planes Hidrológicos en los términos que estime procedentes en función del interés general.



Figura 36. Proceso de aprobación del Plan Hidrológico.

6.2 Desarrollo previsto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

6.2.1 Etapas en la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

Según establece la Directiva de Inundaciones, el proceso a seguir para la elaboración del PGRI es el siguiente:

Fase	Fechas	Observaciones
Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)	22 de diciembre de 2011	El proceso acabó con la declaración de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI).
Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación	22 de diciembre de 2013	Elaborados en los tramos declarados como ARPSI.
Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)	22 de diciembre de 2015	Incluyen medidas globales para toda la Demarcación y otras específicas para los ARPSI.

Tabla 19. Progreso de las fases de implantación de la Directiva de Inundaciones.

El procedimiento para la elaboración y aprobación de los Planes se recoge en el artículo 13 del RD 903/2010. Establece en primer lugar que la elaboración y revisión de los Programas de Medidas se realizará por la administración competente en cada caso, que deberá aprobarlos, en el ámbito de sus competencias, con carácter previo a la aprobación del Plan por el Gobierno de la Nación. La inclusión de los programas de cada administración competente dentro del Plan de Gestión no eximirá, en ningún caso, de la responsabilidad específica que tiene asumida cada administración dentro del reparto de competencias legalmente establecido.

Los Organismos de cuenca y las administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, con la cooperación del Comité de Autoridades Competentes u órgano equivalente en las cuencas intracomunitarias, coordinadamente con las autoridades de Protección Civil, integrarán en los PGRI los Programas de Medidas elaborados por la administración competente en cada caso, garantizando la adecuada coordinación y compatibilidad entre los mismos para alcanzar los objetivos del Plan.

Las administraciones competentes someterán a información pública durante un plazo mínimo de tres meses el contenido del PGRI y sus programas de medidas.

Los Organismos de cuenca, o las administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, elevarán el Plan al Gobierno de la Nación, a propuesta de los Ministerios de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) y de Interior, para su aprobación mediante Real Decreto, de acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido.

Previamente a la aprobación por parte del Gobierno, el MAGRAMA remitirá el Plan al Consejo Nacional del Agua y a la Comisión Nacional de Protección Civil para su informe.

Estas etapas se han sintetizado y ordenado en la siguiente tabla:

Fase del proceso	Organismo responsable	Observaciones
Elaboración, revisión y aprobación de los PdM de cada administración competente.	Cada administración competente	
Integración en el PGRI de los PdM y preparación de contenidos.	Organismos de cuenca con las autoridades de Protección Civil (coordinados)	Con la cooperación del CAC.
Consulta pública del PGRI y sus PdM.	Cada administración competente	Mínimo de tres meses.
Remisión del Plan al CNA y a la Comisión Nacional de Protección Civil para informe.	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	
Elevación del PGRI al Gobierno para aprobación mediante RD.	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y Ministerio del Interior.	

Tabla 20. Fases en la tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Dentro del procedimiento para la aprobación de los Planes de Gestión se deberá integrar la Evaluación Ambiental Estratégica, conforme a lo establecido en la Ley de Evaluación Ambiental.

El desarrollo del proceso de elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación requiere las siguientes cuatro líneas de actuación:



Figura 37. Líneas de actuación del proceso de elaboración de los PGRI.

6.2.2 Implantación y seguimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad, gran parte de las medidas que recogerá el PGRI están ya en marcha a partir de programas vigentes. El PGRI intentará mejorar su efectividad y rentabilidad. Otras medidas serán de nueva implantación tras la aprobación de este Plan, y serán ejecutadas por las administraciones competentes de acuerdo con los calendarios establecidos en el Plan.

El RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, centra su artículo 17 en la ejecución de los Programas de Medidas y su seguimiento. La administración competente informará sobre su desarrollo al menos una vez al año al Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación Hidrográfica. En el caso de que en la ejecución de las medidas intervengan varias administraciones públicas, el desarrollo se atenderá a los acuerdos o convenios de colaboración suscritos al efecto.

Según lo expuesto por la Directiva de Inundaciones y su transposición en el RD 903/2010, la primera revisión y actualización del PGRI se realizará antes del 22 de diciembre de 2021, y posteriormente cada 6 años.

7 Potenciales impactos ambientales, tomando en consideración el cambio climático

7.1 Efectos ambientales previsibles del Plan Hidrológico

El Plan Hidrológico tiene como uno de sus principales objetivos conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas. Se trata de un plan orientado a la mejora medioambiental, y por tanto sus efectos ambientales previsibles serán mayoritariamente positivos.

Por otra parte, el PH incluye objetivos de satisfacción de las demandas de agua en un contexto general de aprovechamiento creciente, y tomando en consideración el cambio climático. La consideración de nuevas demandas para distintos usos, los consiguientes incrementos de extracción, y las obras de regulación y transporte que puedan plantearse, pueden llevar asociados efectos ambientales negativos.

Con el fin de analizar de una forma global los resultados y objetivos que se alcanzarían en los horizontes temporales de la planificación considerados, en este ciclo de planificación 2015-2021, se estudian diferentes combinaciones de alternativas de actuación para resolver los temas importantes identificados; las denominadas alternativas marco (A0, A1, A2 y A3).

Las alternativas marco se configuran, por tanto, con distintas combinaciones entre las posibles soluciones a los temas importantes. Para formar estas combinaciones se han tomado criterios homogéneos de elección globales: a) la alternativa A0 (prioritariamente configurada para el cumplimiento de las directivas básicas anteriores a la DMA), b) la alternativa A1 (que maximiza el cumplimiento de los objetivos medioambientales y la gestión de la demanda), c) la alternativa A2 (básicamente de maximización de la oferta y protección frente a inundaciones) y d) la alternativa A3 (combina las anteriores alternativas planteadas).

El análisis de cada una de las alternativas marco planteadas permite estimar los efectos ambientales previsibles para cada una de ellas.

7.1.1 Impactos ambientales sobre el estado de las masas de agua

Se expone a continuación con carácter cualitativo los impactos derivados de la aplicación de las cuatro alternativas anteriores de acuerdo con los análisis realizados.

En general, todas las alternativas auguran un incremento del consumo energético y de las emisiones de gases invernadero a la atmosfera consecuencia de la puesta en marcha de

actuaciones de depuración, reutilización, desalación o modernización. Hay que considerar que en este aspecto las alternativas A1 y A3 compensan parcialmente las emisiones de gases de efecto invernadero con la fijación de CO₂ en nuevas superficies vegetales proyectadas en las actuaciones de restauración de ríos, humedales y revegetación.

Del análisis conceptual de las alternativas propuestas, se extrae que la alternativa A1 es la más considerada con el mantenimiento de la salud de los ecosistemas porque contribuye a la conservación de los espacios naturales protegidos y a la preservación de su biodiversidad y mejora la calidad del agua en zonas húmedas.

La alternativa A3, que integra también las actuaciones de la alternativa A1, es por lo tanto una alternativa considerada con la protección del medio natural. Ambas alternativas, mejoran la conectividad lateral y longitudinal de los cauces y riberas, y garantizan el cumplimiento de los caudales ecológicos.

Así mismo, las dos alternativas (A1 y A3) mejoran la protección y conservación de la biodiversidad y actúan ante la invasión por especies alóctonas. No se producen aumentos de la superficie de regadíos en nuevas zonas regables.

En general, las alternativas propuestas (A1, A2 y A3) contienen el crecimiento del consumo de los recursos de origen subterráneo, y atienden particularmente la problemática de los acuíferos costeros salinizados sin agravar la situación fomentando nuevas fuentes de recursos convencionales o no convencionales (por reutilización y desalación).

Por otro lado, las alternativas A1 y A3 previenen la erosión del suelo indirectamente a través de actuaciones de restauración, en contraste con la alternativa A2 (de maximización de la oferta), y reducen la contaminación de las aguas subterráneas por la adopción de las actuaciones dedicadas a la mejora de su calidad.

En general, las alternativas A1, A2 y A3, mejoran el estado cualitativo y cuantitativo de las masas de agua respectivamente. La primera de ellas (A1), asegura la consecución de los objetivos medioambientales de la DMA incluida la instauración de un régimen de caudales ecológicos optimizado con el suministro a otros usos. La alternativa A2 está centrada en un incremento de la oferta de recursos, que también contribuye a alcanzar objetivos ambientales en las masas de agua subterránea, al sustituir recursos subterráneos por recursos alternativos y la última alternativa A3 constituye una combinación de las dos anteriores que redundan en la mejora del estado global.

Por su parte, todas las alternativas que contienen la alternativa A0 implican un control de las actividades que generan vertidos, dado que se ha considerado esencial el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Las alternativas A1 y A3 incluyen actuaciones de gestión de la demanda, como la mejora en la eficiencia del uso del agua, especialmente con la modernización de regadíos, la utilización conjunta de recursos superficiales y subterráneos o la reordenación de los usos. También integran el principio de recuperación de costes de los servicios del agua lo que garantiza la sostenibilidad de su uso, y promueven actuaciones encaminadas a la mejora de la gestión administrativa. Adicionalmente, la alternativa A3 incluye actuaciones de oferta de recursos, procedentes fundamentalmente de la reutilización y desalación, que son necesarias en una demarcación con un equilibrio tan frágil entre los recursos y las demandas (deficitario en algunos sistemas de explotación), así como actuaciones estructurales de defensa frente a las inundaciones, que son esenciales en cuencas tan antropizadas con una gran desproporción entre los caudales extraordinarios y ordinarios de los ríos.

Por último, se destaca que las alternativas A1 y A3 preservan el tejido social y ayudan a fijar la población en las zonas rurales, y reducen las afecciones por fenómenos extremos (inundaciones y sequías) tanto en aguas continentales como en la costa.

8 Potenciales impactos ambientales del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

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

De este modo, en los PGRI se potencia el tipo de medidas conducentes a mejorar ese estado, reforzadas también por la obligación de cumplir los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua (DMA) y alcanzar el buen estado de las masas de agua, lo que aumenta considerablemente la necesidad de enfocar la gestión del riesgo de inundación hacia medidas no estructurales, sostenibles y eficientes. Se trata, entre otras actuaciones, de intervenciones basadas en infraestructuras verdes y medidas asociadas, como las de retención natural de agua (*Natural Water Retention Measures, NWRM*), de forma compatible con aquellas adoptadas en el ámbito de la DMA.

Las inundaciones son fenómenos naturales inevitables, como señala la Directiva de Inundaciones en su segundo considerando. Por ello, es esencial aprender a *convivir* con ellas,

encaminando las medidas de reducción del riesgo hacia la disminución de la vulnerabilidad de los bienes expuestos a la inundación. Esto es especialmente importante si consideramos los estudios sobre escenarios futuros de cambio climático que afectan a las variables hidrológicas y que pronostican, en la mayoría de los casos, un aumento de la probabilidad de ocurrencia de las inundaciones y de la gravedad de los daños producidos.

Estas medidas no estructurales pasan por una adecuada ordenación de los usos en las zonas inundables, fomentado aquellos compatibles con la inundación y disminuyendo la vulnerabilidad de los no compatibles, todo ello intentando mejorar el comportamiento hidrológico y la restauración hidrológico-forestal de las cuencas, entre otras medidas.

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

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

9 Incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes

9.1 Planes y Programas sectoriales relacionados con el Plan Hidrológico

El Estudio Ambiental Estratégico deberá determinar la coherencia entre los objetivos del Plan Hidrológico y los objetivos de los distintos planes relacionados, poniendo de manifiesto posibles conflictos.

En una primera aproximación se identifican a continuación los Planes y Programas sectoriales relacionados. El listado no es exhaustivo, pero pretende incluir aquellos Planes y Directrices más directamente relacionados con la planificación hidrológica y con los objetivos y contenidos de la misma.

- **Estrategias, Planes y Programas estatales (por temas)**

- ***Agua (depuración, reutilización, restauración, inundaciones, seguridad presas)***

- 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

- Plan Nacional de Reutilización de Aguas

- <http://www.magrama.gob.es/es/agua/participacion-publica/pnra.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 Estatal de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones (aprobado en Consejo de Ministros de 29/7/2011, BOE del 1/9/2011)

- Planes de Emergencia en presas.

Desarrollo Rural

- Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010–2014 (aprobado por Real Decreto 752/2010, de 4 de junio, BOE del 11/6/2010).

Cambio climático

- Plan Nacional de adaptación al cambio climático (PNACC). Tercer Programa de Trabajo 2014–2020 (aprobado en diciembre de 2013).

<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/>

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

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

Energía

- Plan de Energías Renovables (PER) 2011–2020 (aprobado por Consejo de Ministros del 11/11/2011).

<http://www.idae.es/index.php/id.670/re/menu.303/mod.pags/mem.detalle>

- Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011–2020.

<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EnergiaRenovable/Paginas/paner.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).

Biodiversidad

- Estrategia para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad biológica

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

- Plan estratégico español para la conservación y uso racional de humedales

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conservacion-de-humedales/ch_estratg_plan_estrategico_curh.aspx

- Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (2011–2017). (RD 1274/2011 en BOE de 30/9/2011).
- Plan de gestión de la anguila europea en España (Primera fase: 2010–2015. Segunda fase: 2016–2050).

http://www.magrama.gob.es/es/pesca/temas/planes-de-gestion-y-recuperacion-de-especies-pesqueras/plan_de_gesti%C3%B3n_anguila_espa%C3%B1a_tcm7-213942.pdf

- Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Española

<http://www.fundacionoesa.es/publicaciones/estrategia-para-el-desarrollo-sostenible-de-la-acuicultura-espanola-edsae>

- Estrategias Nacionales sobre Especies Exóticas Invasoras (Catálogos y Listados en RD 1628/2011 y RD 630/2013).
- Estrategia Nacional para el control del Mejillón Cebra.

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/estrategia_control_mejilon_cebra_tcm7-152069.pdf

- Plan Director de la Red de Parques Nacionales (aprobado por RD 1803_1999).

Paisaje

- Convenio Europeo del Paisaje, ratificado por España el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008) y de obligado cumplimiento en nuestro país desde el 1 de marzo de 2008.

Costas

- 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

Residuos

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

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

Turismo

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

<http://www.tourspain.es/es-es/VDE/Paginas/PNIT.aspx>

Transporte

- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005–2020.

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

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_esp_anola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf

- **Planes sectoriales de las Comunidades Autónomas**

COMUNIDAD AUTÓNOMA VALENCIANA

- Estrategia Territorial de la C.A Valenciana

Aprobada por el Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana. Modificada por Decreto 166/2011, de 4 de noviembre.

<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=77499&idioma=C>

- Catálogo de Zonas Húmedas de la C.A Valenciana

Este catálogo se redactó en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 11/1994 de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad. Se trata de un registro administrativo a partir del cual, la administración autonómica, en el ámbito de sus competencias, debe desarrollar sus actuaciones a fin de salvaguardar los valores de las zonas húmedas. Por Resolución de 9 de marzo de 2011, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, se han incluido en el Inventario Español de Zonas Húmedas 48 humedales de la Comunitat Valenciana.

<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=921&idioma=C>

- Plan de gestión de la anguila de la C.A Valenciana (horizonte 2013-2035)

Aprobado por Decreto 35/2013, de 22 de febrero, del Consell, por el que se regula el aprovechamiento sostenible de la anguila europea (*Anguilla anguilla*) en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

- Plan de Infraestructuras Estratégicas de la C.A Valenciana (horizonte 2010-2020)

Reúne las perspectivas y objetivos a alcanzar en las infraestructuras valencianas, en carreteras, transporte, puertos, costas, agua, energía, arquitectura y telecomunicaciones.

<http://www.cit.gva.es/cast/iniciativas-y-proyectos/plan-infraestructura/>

- II Plan Director de Saneamiento de la C.A. Valenciana

Completa el proceso iniciado en 1985 cuando se aprobó el I Plan director de saneamiento de la Comunidad Valenciana. Incide en la mejora del estado de las redes de saneamiento y de las EDAR, la ampliación, construcción y adecuación de instalaciones que cubran el incremento poblacional de las zonas turísticas y la demanda industrial así como promover la reutilización en zonas hídricas deficitarias.

<http://www.agricultura.gva.es/agua/participacion-publica/ii-pii-plan-director-de-saneamiento-de-la-comunidad-valenciana>

Programa de Desarrollo Rural de la C.A. Valenciana (horizonte 2007-2013)

Los ejes principales de actuación del Programa de la Comunidad Valenciana 2007-2013 se centran en un aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal, en la mejora del medio ambiente y del entorno rural y de la calidad de vida en las zonas rurales y en la diversificación de la economía rural.

<http://www.agricultura.gva.es/agua/participacion-publica/ii-pii-plan-director-de-saneamiento-de-la-comunidad-valenciana>

- Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario de la C.A Valenciana

Aprobado por la Orden 10/2010, de 24 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se modifica la Orden de 12 de diciembre de 2008 por la que se establece el Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables Designadas en la Comunidad Valenciana.

http://www.docv.gva.es/datos/2010/03/10/pdf/2010_2723.pdf

- Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la C.A. Valenciana

Aprobado por la Orden 7/2010, de 10 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se aprueba el Código Valenciano de Buenas Prácticas Agrarias.

http://www.docv.gva.es/datos/2010/02/23/pdf/2010_1874.pdf

- Procedimiento de Actuación frente a la Contaminación Marina Accidental en la CV (PRAMCOVA) de la C.A. Valenciana)

Recoge los procedimientos de coordinación de los diversos recursos que la Generalitat Valenciana activará en caso de contaminación marina.

http://www.docv.gva.es/datos/2010/02/23/pdf/2010_1874.pdf

- Acuerdo del Consell del 22 de febrero de 2013 por el que se aprueba la Estrategia Valenciana ante el cambio climático 2013-2020

<http://www.cma.gva.es/webdoc/documento.ashx?id=167258>

- Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana

Aprobado por el Decreto 58/2013, de 3 de mayo, de la Conselleria de Infraestructuras, territorio y Medio Ambiente.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA

- Plan de Ordenación Territorial de la C.A. de Castilla La Mancha

Desarrolla el Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de ordenación del territorio y de la actividad urbanística de Castilla La Mancha. Su función es establecer un modelo territorial racional y equilibrado del suelo y de los recursos naturales, la preservación de la naturaleza y la protección de los patrimonios arquitectónico, histórico y cultural.

<http://www.castillalamancha.es/gobierno/fomento/estructura/dgfvupt/actuaciones/planes-de-ordenaci%C3%B3n-del-territorio-de-castilla-la-mancha>

- Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha 2007-2013.

<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/actuaciones/programa-de-desarrollo-rural-2007-2013>

- Plan de Conservación del Medio Natural de la C.A. de Castilla La Mancha (2003)
Este plan es el documento director donde se establecen las directrices para la gestión del medio y los recursos naturales y forestales de Castilla La Mancha.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/plan-de-conservaci%C3%B3n-del-medio-natural>
- Plan de Conservación de Humedales de la C.A. de Castilla La Mancha (2002)
El Plan de Conservación de Humedales pretende apoyar, desde el ámbito regional, el desarrollo y la conservación de los valores naturales, en particular aquéllos que se vinculan de una forma estrecha con las zonas húmedas de Castilla-La Mancha.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/plan-de-conservaci%C3%B3n-de-humedales>
- Planes de Recuperación de Especies Amenazadas.
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgamen/actuaciones/planes-de-recuperaci%C3%B3n-de-especies-amenazadas>
- II Plan Director de Abastecimiento de la C.A. de Castilla La Mancha
Este plan impulsa la construcción de sistemas de abastecimiento que empleen prioritariamente recursos de origen superficial.
<http://pagina.iccm.es/agenciadelagua/index.php?id=84&p=28>
- II Plan Director de Depuración de las Aguas Residuales Urbanas (horizonte 2010-2015) de la C.A. de Castilla La Mancha
Recoge y analiza las actuaciones, en materia de depuración de aguas residuales urbanas, que se han de llevar a cabo sobre los vertidos originados en los municipios y/o aglomeraciones de la región.
<http://pagina.iccm.es/agenciadelagua/index.php?id=44&p=44>
- 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>
- Programa de Desarrollo Rural (horizonte 2007-2013) de la C.A. de Castilla La Mancha
Elabora una estrategia para la puesta en marcha de las medidas de desarrollo rural a aplicar en la Comunidad Autónoma en el marco establecido por el Reglamento (CE) nº 1698/2005. Entre sus objetivos destaca: el aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal, la mejora del medio ambiente y del entorno rural, la mejora

de la calidad de vida en las zonas rurales y el fomento de la diversificación de la actividad económica.

http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/plan_estrategico_regional.pdf

- Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario de la C.A. de Castilla La Mancha

Aprobado por la Orden de 02/08/2012, de la Consejería de Agricultura, por la que se modifica la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

<http://www.castillalamancha.es/gobierno/agricultura/estructura/dgaag/actuaciones/programa-de-actuaci%C3%B3n-en-zonas-vulnerables-la-contaminaci%C3%B3n-por-nitratos>

- Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la C.A. de Castilla La Mancha

Aprobado por la Resolución de 24-09-08, de la Dirección General de Producción Agraria, por la que se hace público el Código de Buenas Prácticas Agrarias de Castilla-La Mancha para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario.

<http://docm.jccm.es/portaldocm/detalleDocumento.do?idDisposicion=123061771741030370>

- 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.iccm.es/medioambiente/planes_programas/plan%20de%20ru%20de%20castilla%20la%20mancha_v2.pdf

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN- Bases de la Política del Agua en Aragón

Aprobadas por Acuerdo del Gobierno de Aragón el 24 de octubre de 2006, en las que se recogen las directrices básicas de Aragón a considerar en la planificación hidrológica. Las bases de la política del agua en Aragón se establecen en el título IV de la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón. Tienen por objeto el establecimiento de las directrices generales de la política sobre agua e infraestructuras hidráulicas de la Comunidad Autónoma de Aragón.

<https://www.boe.es/boe/dias/2012/08/07/pdfs/BOE-A-2012-10559.pdf>

- Directrices Generales de Ordenación Territorial de la C.A de Aragón

Estas directrices fueron aprobadas en las Cortes de Aragón el 16 de julio de 1998 por medio de la Ley 7/1998. Serán sustituidas por la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón contemplada en la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón.

<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=578882914544>

- Inventario de Humedales de la C.A de Aragón

El Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y establece su régimen de protección.

<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=558856590404>

- Plan de Infraestructuras Hidráulicas de la C.A de Aragón

El Plan pretende profundizar en el estudio y conocimiento de los recursos hídricos y de las infraestructuras vinculadas a estos recursos en Aragón, desde un punto de vista integrador, teniendo en cuenta el agua y sus ecosistemas, el conjunto del territorio, la actividad que en él se realiza y las políticas que favorezcan y optimicen el desarrollo sostenible en Aragón.

[http://bases.cortesaragon.es/bases/NDocumen.nsf/b4e47719711a1d49c12576cd002660cc/62f2f3b8da372d72c125743500322173/\\$FILE/pa2g6eqbec5pi0p354184ogae5l4kshii852l6l2ial1l8lai859g.pdf](http://bases.cortesaragon.es/bases/NDocumen.nsf/b4e47719711a1d49c12576cd002660cc/62f2f3b8da372d72c125743500322173/$FILE/pa2g6eqbec5pi0p354184ogae5l4kshii852l6l2ial1l8lai859g.pdf)

- Plan especial de depuración de aguas residuales de la C.A de Aragón

Contempla la depuración de 171 núcleos de población en Aragón, en cumplimiento de las Directivas europeas relativas a la calidad de las aguas residuales y a su trasposición al ordenamiento jurídico nacional.

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/AreasTematicas/DepuracionAguasResiduales/ci.01_Depuracion_Aguas_Residuales.detalleDepartamento?channelSelected=1096291119deb210VgnVCM100000450a15acRCRD

- Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario de la C.A. de Aragón

Aprobado por la Orden de 18 de septiembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se aprueba el 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=369098281717>

- Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la de la C.A. de Aragón

Aprobado por el Decreto 226/2005, de 8 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se modifica el Decreto 77/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

<http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=91862020202>

- Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2007-2013

“El Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Aragón, 2007-2013, responde a las disposiciones del Reglamento (CE) nº 1698/2005 del Consejo de 20 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Se centra en tres ámbitos fundamentales: la economía agroalimentaria, el medio ambiente y la economía y la población rurales, en sentido amplio.”

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/DesarrolloRural/ci.03_Programa_desarrollo_rural_2007_2013.detalleDepartamento?channelSelected=0

- Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón GIRA (2009-2015)

“El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón. Horizonte: 2009- 2015 (GIRA 2009-2015), es un instrumento de planificación integrada para la gestión de los residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón y se basa en una serie de principios establecidos por la Unión Europea para alcanzar el objetivo de integrar el desarrollo socioeconómico con la protección del medio ambiente.

Mediante la Orden de 22 de abril de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, se dio publicidad al Acuerdo del Gobierno de Aragón de fecha 14 de abril de 2009, que aprobó el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-2015).”

- Plan de acción frente al cambio climático y de energías limpias EACCEL

“El Plan de Acción frente al Cambio Climático y de Energías Limpias aprobado por Consejo de Gobierno de Aragón de 1 de diciembre de 2009 responde al compromiso del Gobierno con los objetivos marcados en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).

Su contenido, fruto del trabajo coordinado entre los distintos departamentos, constituye un conjunto de programas y actuaciones concretas en materia de contención de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptación a los impactos del cambio climático.”

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/ci.04_Plan_Accion_Cambio_Climatico_Energias_Limpias.detalleDepartamento?channelSelected=0

- Planes de acción sobre flora amenazada

“El Gobierno de Aragón ha establecido regímenes de protección y ha aprobado el plan de conservación para el al-arba (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) gueldenst), y planes de recuperación para *Borderea chouardii*, el Crujiente (*Vella pseudocytisus* L. Subsp. *Paui*) y para el Zapatito de dama (*Cypripedium calceolus* L). (Decreto 93/2003, de 29 de abril; Decreto 166/2010, de 7 de septiembre; Decreto 92/2003, de 29 de abril y Decreto 234/2004, de 16 de noviembre, del Gobierno de Aragón, respectivamente).”

- Planes de acción sobre fauna amenazada

“El Gobierno de Aragón ha establecido regímenes de protección y ha aprobado planes de recuperación para el cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*), *Margaritifera auricularia*, quebrantahuesos, el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y plan de conservación para Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*). (Decreto

127/2006, de 9 de mayo; Decreto 187/2005, de 26 de septiembre; Decreto 45/2003, de 25 de febrero; Decreto 233/2010, de 14 de diciembre y Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, respectivamente).”

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

- Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia, aprobadas definitivamente por decreto de 18 de junio de 2004 (BORM nº 145 de 25/06/2004)
- Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial
Aprobadas definitivamente por decreto de 8 de junio de 2006 (BORM de 16 de junio de 2006)
- Directrices y Plan de Ordenación Territorial de la Comarca del Noroeste de la Región de Murcia
Aprobadas inicialmente por Orden de 4 de marzo de 2009 (BORM de 18/03/2009).
- Directrices y Plan de Ordenación Territorial de la Comarca del Altiplano de la Región de Murcia
Aprobadas inicialmente por Orden de 18 de mayo de 2010 (BORM de 5/06/2010).
- Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario de la C.A. de Murcia
Aprobado por Orden de 3 de marzo de 2009, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se establece el Programa de Actuación sobre la Zona Vulnerable correspondiente a los Acuíferos Cuaternario y Plioceno en el área definida por Zona Regable Oriental del Tránsito Tajo-Segura y el Sector Litoral del Mar Menor.
- Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la de la C.A. de Murcia
Aprobado por Orden de 3 de diciembre de 2003, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, por la que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Región de Murcia.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA- Plan territorial general de la C.A. de Cataluña

Es el instrumento básico de ordenación del territorio catalán, y de la definición de políticas específicas de desarrollo y reequilibrio territorial. Fue aprobado por la Ley 1/1995 de 16 de marzo.

- Inventario de Humedales de la C.A. de Cataluña

Se dispone en cumplimiento del artículo 11.1 de la Ley 12/1985, de espacios naturales, en relación con la protección de los humedales.

- Programa de saneamiento de aguas residuales urbanas la C.A. de Cataluña (1995)

Pretende conseguir en el escenario 2015 un buen estado de las masas de agua superficiales, mediante el desarrollo de medidas de protección, mejora y regeneración de dichas masas.

<http://aca->

web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?nfpb=true&pageLabel=P1204654461208200526170&profileLocale=es

- Programa de saneamiento de aguas residuales industriales la C.A. de Cataluña

Este programa de saneamiento se configura como un instrumento de control de los niveles exigidos para las sustancias reguladas en las modificaciones legales del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, la lista I de la D76/464/CEE, de 4 de mayo, las sustancias preferentes del Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, y la lista de sustancias prioritarias aprobada por la Decisión 2455/2001/CE que se integra como Anexo X de la D2000/60/CE, tanto al medio receptos como a los sistemas de saneamiento.

<http://aca->

web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?nfpb=true&pageLabel=P1204754461208200530075&profileLocale=es

- Programa de desarrollo rural de la C.A. de Cataluña (horizonte 2007-2013)

Es el documento de programación de las actuaciones con financiación de la Unión Europea con cargo al Fondo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), de acuerdo con las medidas y objetivos establecidos por la Unión Europea en su reglamentos: Reglamento (CE) nº 1698/2005 de ayudas al desarrollo rural a través del FEADER y Reglamento (CE) nº 1974/2006, por el cual se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 1698/2005, y de acuerdo a los objetivos adicionales establecidos a nivel regional.

http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/PDR_Catalu%C3%B1a_07_13_ver9.1_tcm7-151313.pdf

- Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario de la C.A. de Cataluña

Aprobado por el Decreto 136/2009, de 1 de septiembre, de aprobación del 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.

- Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la de la C.A. de Cataluña

Aprobado por Orden de 22 de octubre de 1998, del Código de Buenas Prácticas en relación al nitrógeno.

Durante el proceso de planificación, y especialmente en la elaboración de la propuesta de medidas, se han tenido en cuenta los numerosos planes que los distintos organismos de la administración central y autonómica están desarrollando o tienen previsto desarrollar, y que tienen incidencia directa o indirecta en el estado de las masas de agua y de sus ecosistemas asociados. 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 distintos Ministerios de la Administración General del Estado, los Gobiernos Autonómicos con territorio en la Demarcación, así como representantes de Ayuntamientos y Entidades Locales.

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.

Planes jerárquicamente relacionados: los Planes de Sequías

Los *Planes Hidrológicos de cuenca* constituyen un marco para otros planes subordinados, como es el caso de los “Planes Especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía” y los “Planes de Emergencia de abastecimientos urbanos ante situaciones de sequía”, que han de ser desarrollados, respectivamente, por los Organismos de cuenca y por las Administraciones Públicas responsables de los abastecimientos urbanos de

aglomeraciones superiores a 20.000 habitantes, de acuerdo con el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

El plan hidrológico de la Demarcación hidrográfica del Júcar (2009-2015) ha establecido en el artículo 8 b) de la normativa del plan, lo que se entiende por sequía prolongada, definiéndola como la correspondiente al estado de emergencia del sistema de indicadores del plan especial de sequias. Esta definición tiene importantes implicaciones en el plan, ya que en situaciones de sequia prolongada podrá admitirse el deterioro temporal del estado de una o varias masas de agua, de acuerdo con el RPH. El plan hidrológico también define un régimen de caudales mínimos en situaciones de sequía prolongada menos exigente que el ordinario excepto en tramos de cauce de la red Natura 2000, de acuerdo con lo indicado en el RPH.

Los periodos de sequia son críticos para realizar la asignación y reserva de recursos a los distintos usos del agua. La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) establece unos criterios de garantía basados en indicadores UTAH. También indica que podrá considerarse la movilización de recursos extraordinarios para el cumplimiento los criterios de garantía, acreditando su capacidad de movilización, que deberá ser coherente con lo indicado en los planes de sequía. Asimismo bajo la imposibilidad de movilizar estos recursos, la IPH indica que podrán admitirse incumplimientos en los criterios de garantía si se adoptan las medidas y restricciones establecidas en los planes de sequia.

Finalmente, las relaciones entre los programas de medida de ambos planes se han definido de la siguiente manera en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. El programa de medida del plan hidrológico contempla las medidas que deben aplicarse en el escenario de normalidad del plan de sequias, mientras que el programa de medidas del plan de sequias establece las medidas a aplicar en situaciones de prealerta, alerta y emergencia, y se refiere fundamentalmente a medidas de protección del medio ambiente, ahorro, gestión, control y también a la activación de medidas de incremento de oferta.

En todo caso, se tendrá en cuenta lo reflejado en la determinación ambiental 3.10.8.

En el marco de la presente revisión del Plan Hidrológico, el Organismo de cuenca va a proceder a actualizar y adecuar los contenidos del Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía (PES), íntimamente relacionado con el Plan Hidrológico en la gestión de la demarcación.

9.2 Planes y Programas sectoriales relacionados con el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

El Estudio Ambiental Estratégico redactado conforme a lo establecido en la Ley de Evaluación Ambiental, deberá analizar la coherencia entre los objetivos del PGRI y los objetivos de los distintos planes interrelacionados, poniendo de manifiesto posibles conflictos. Deberá analizarse la repercusión de las medidas propuestas para cumplir los objetivos de gestión del riesgo en cada zona en relación con las estrategias, planes y programas que lo afecten, tanto de iniciativa estatal como autonómica.

Los PGRI tendrán en cuenta aspectos tales como los costes y beneficios, la extensión de la inundación y las vías de evacuación de inundaciones, las zonas con potencial de retención de las inundaciones, las llanuras aluviales naturales, los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del TRLA, la gestión del suelo y del agua, la ordenación del territorio, el uso del suelo, la conservación de la naturaleza, la navegación e infraestructuras de puertos.

Todo esto se recoge en el artículo 14 del RD 903/2010, que describe la coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca, detallada en el siguiente apartado de este documento, y en el artículo 15, sobre la coordinación con otros planes, que indica lo siguiente:

Artículo 15. Coordinación con otros planes:

1. *Los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en la ordenación que hagan de los usos del suelo, no podrán incluir determinaciones que no sean compatibles con el contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, y reconocerán el carácter rural de los suelos en los que concurran dichos riesgos de inundación o de otros accidentes graves.*
2. *Los planes de protección civil existentes se adaptarán de forma coordinada para considerar la inclusión en los mismos de los mapas de peligrosidad y riesgo, y al contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación. Los planes de protección civil a elaborar se redactarán de forma coordinada y mutuamente integrada a los mapas de peligrosidad y riesgo y al contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.*
3. *Los planes de desarrollo agrario, de política forestal, de infraestructura del transporte y demás que tengan incidencia sobre las zonas inundables, deberán también ser compatibles con los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.*

Muchos de los Planes, Programas y Estrategias considerados en el apartado anterior, están también, en mayor o menor medida, relacionados con la gestión del riesgo de inundaciones. Entre los que guardan una mayor relación pueden citarse los siguientes:

- Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa.
- Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones.
- Planes Autonómicos de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007–2015).
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL), 2007–2012–2020.
- Plan Estratégico Nacional del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011–2017.
- Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007–2015.
- Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación.
- Planes de Desarrollo de Infraestructuras del Transporte, estatales y autonómicos.
- Plan Meteoalerta.
- Planes anuales de Seguros Agrarios.
- Planes de ordenación territorial y urbanísticos asociados.
- Planes nacionales y autonómicos sobre desarrollo agrícola.
- Planes de ordenación territorial y urbanísticos asociados. En especial el Acuerdo de 28 de enero de 2003, del Consell de la GV, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA)

9.3 Interrelación Plan Hidrológico – Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

El primer ciclo de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación se está elaborando en paralelo al segundo ciclo de la planificación hidrológica (revisión de los PH), y culminará con la aprobación de ambos Planes en el mismo horizonte temporal, por lo que la coordinación entre los dos procesos de planificación es un elemento imprescindible, aprovechando las sinergias existentes y minimizando las debilidades existentes.

Para este segundo ciclo de la planificación hidrológica y primero de la gestión del riesgo de inundación, el artículo 14 del RD 903/2010 establece los siguientes principios básicos de la coordinación:

Artículo 14. Coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca:

- 1. Los planes hidrológicos de cuenca, en el marco del artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incorporarán los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos a partir de lo establecido en los planes de gestión de riesgo de inundación.*
- 2. Los planes de gestión del riesgo de inundación incorporarán un resumen del estado y los objetivos ambientales de cada masa de agua con riesgo potencial significativo por inundación.*
- 3. La elaboración de los primeros planes de gestión del riesgo de inundación y sus revisiones posteriores se realizarán en coordinación con las revisiones de los planes hidrológicos de cuenca y podrán integrarse en dichas revisiones.*

10 Referencias bibliográficas

- Asian Development Bank, GIWP, UNESCO & WWF-UK (2013). Flood Risk Management. A Strategic Approach.
- BOE (2001). Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado del 6 de julio de 2001.
[<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042>]
- BOE (2001). Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 24 de julio de 2001.
[<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-14276>]
- BOE (2007). Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 3 de febrero de 2007.
[<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-2296>]
- BOE (2007). Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 7 de julio de 2007.
[http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-13182]
- BOE (2008). Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Boletín Oficial del Estado del 22 de septiembre de 2008.
[https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-15340]
- BOE (2010). Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Ministerio de la Presidencia. Boletín Oficial del Estado del 15 de julio de 2010.
[<http://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-11184-consolidado.pdf>]
- BOE (2013). Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado del 11 de diciembre de 2013.
[<http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/11/pdfs/BOE-A-2013-12913.pdf>]
- CE (1991). Directiva 91/271/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 30/5/1991.
[<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:135:0040:0052:ES:PDF>]

- CE (1992). Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats). Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 22/7/1992.
[\[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:PDF\]](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:PDF)
- CE (2000). Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua). Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 22/12/2000.
[\[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:ES:PDF\]](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:ES:PDF)
- CE (2001). Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 21/7/2001.
[\[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:ES:PDF\]](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:ES:PDF)
- CE (2007). Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC). Guidance Document No. 29.
- CE (2007). Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones). Diario Oficial de la Unión Europea del 6/11/2007.
[\[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:ES:PDF\]](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:ES:PDF)
- CE (2009). Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves). Diario Oficial de la Unión Europea del 26/1/2010.
[\[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:ES:PDF\]](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:ES:PDF)
- CE (2011). Towards better environmental options for flood risk management. Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente. Marzo 2011.
- CE (2013). Green infrastructure – Enhancing Europe’s natural capital. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Europeo Económico y Social, y el Comité de las Regiones. Comisión Europea. Mayo 2013.
- CE (2013). Links between the Floods Directive (FD 2007/60/EC) and Water Framework Directive (WFD 2000/60/EC). Resource document. Noviembre 2013.
- CE (2014). Study on Economic and Social Benefits of Environmental Protection and Resource Efficiency Related to the European Semester. Comisión Europea. Febrero 2014.

- CHJ (2008). Documentos iniciales. Ciclo de planificación hidrológica 2009–2015. Confederación Hidrográfica del Júcar. Mayo 2008.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- CHJ (2013a). Esquema de Temas Importantes. Ciclo de planificación hidrológica 2009–2015. Confederación Hidrográfica del Júcar. Mayo 2013.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- CHJ (2013b). Evaluación preliminar del riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar. Diciembre 2013.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- CHJ (2013c). Esquema provisional de Temas Importantes. Ciclo de Planificación 2015-2021. Confederación Hidrográfica del Júcar. Diciembre 2013.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- CHJ (2014a). Programa, Calendario, Estudio General sobre la Demarcación y Fórmulas de Consulta. Ciclo de Planificación 2015-2021. Confederación Hidrográfica del Júcar. Enero 2014.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- CHJ (2014b). Proyecto de Plan Hidrológico de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Ciclo 2009-2015. Confederación Hidrográfica del Júcar. Marzo 2014.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- DGCEAMN-CHJ (2014). Memoria Ambiental. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural- Confederación Hidrográfica del Júcar. Marzo 2014.

[\[http://www.chj.es/\]](http://www.chj.es/)

- IGME-Consorcio de Compensación de Seguros (2004). Análisis del impacto de los riesgos geológicos en España. Evaluación de pérdidas por terremotos e inundaciones en el periodo 1987–2001 y estimación para el periodo 2004–2033. Instituto Geológico y Minero de España y Consorcio de Compensación de Seguros.

[\[http://www.igme.es/internet/sidPDF%5C112000%5C337%5CTomo%201.%20Memoria%5C112337_0001.pdf\]](http://www.igme.es/internet/sidPDF%5C112000%5C337%5CTomo%201.%20Memoria%5C112337_0001.pdf)

- IH Cantabria (2014). Proyecto iOLE. Elaboración de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación Costera en España. Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

[\[http://iole.ihcantabria.com\]](http://iole.ihcantabria.com)

- MAGRAMA (2011). Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
- MAGRAMA (2014). Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Visor cartográfico: [<http://sig.magrama.es/snczi>]