

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
Dirección General del Agua

PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA 3^{er} ciclo

y

PLAN DE GESTIÓN

DEL RIESGO DE INUNDACIÓN 2^o ciclo

(2021-2027)

Demarcación Hidrográfica del Ebro

DOCUMENTO DE INICIO
DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
CONJUNTA

Enero de 2020

Índice

1. Introducción.....	9
2.1. Introducción	13
2.2. Coordinación entre la planificación de aguas (Planes hidrológicos, Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, Plan DSEAR) y sus respectivas evaluaciones ambientales estratégicas.....	13
2.3. Procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación.....	14
3. Objetivos de la planificación de aguas.....	17
3.1. Objetivos del plan hidrológico de cuenca	17
3.2. Objetivos del plan de gestión del riesgo de inundación	22
4. Alcance y contenido de la planificación, de las propuestas y de sus alternativas.....	24
4.1. Alcance del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)	24
4.2. La demarcación hidrográfica del Ebro.....	26
4.3. Contenido del plan hidrológico de cuenca.....	42
4.4. Contenido del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)	51
5. Proceso de elaboración y desarrollo de la planificación de aguas.....	57
5.1. Introducción	57
5.2. Proceso de elaboración técnica del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027).....	57
5.2.1. Proceso de elaboración técnica del PHC.....	57
5.2.2. Proceso de elaboración técnica del PGRI.....	62
5.3. Proceso participativo para la elaboración del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027).....	73
5.3.1. Plan hidrológico de cuenca (2021-2027).....	75
5.3.2. Plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027).....	79
5.4. Aprobación del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)	83
6. Planteamiento de alternativas para alcanzar los objetivos de la planificación de aguas	84
6.1. Plan hidrológico de cuenca (2021-2027).....	84
6.2. Plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027).....	85
7. Impactos potenciales, tomando en consideración el cambio climático	87

7.1. Impactos potenciales del plan hidrológico de cuenca (2021-2027)	87
7.1.1. Efectos previsibles del plan hidrológico de cuenca	87
7.1.2. Incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes...	88
7.2. Impactos potenciales del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027).....	93
7.2.1. Efectos previsibles del plan de gestión del riesgo de inundación.....	93
7.2.2 Incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes....	94
7.3. Interrelación de los Planes Hidrológicos de Cuenca y los Planes de Gestión de Riesgo de Inundación	95
8. Referencias bibliográficas	96
ANEXO I. Impactos potenciales de las alternativas del Plan Hidrológico de Cuenca, tomando en consideración el Cambio Climático	99
ANEXO II. Impactos potenciales de la alternativa 1 del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, tomando en consideración el Cambio Climático	103
ANEXO III. Cronograma del proceso de Planificación de Aguas (Planes 2021-2027) y de su Evaluación Ambiental Estratégica	106

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.....	11
Figura 2. Ciclos iterativos de planificación hidrológica	11
Figura 3. Trámites de la evaluación ambiental estratégica ordinaria de los PHC y los PGRI	16
Figura 4. Relación entre los objetivos de la Directiva Marco del Agua (DMA) y los de los planes hidrológicos de cuenca españoles.	17
Figura 5. Objetivos ambientales de las masas de agua.....	18
Figura 6. Exenciones para los objetivos ambientales.....	19
Figura 7. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica del Ebro.	27
Figura 8. Distribución de las masas de agua superficial en la demarcación hidrográfica del Ebro.....	28
Figura 9. Masas de agua subterránea de la demarcación hidrográfica del Ebro.	28
Figura 10. Situación del estado actual de las masas de agua de la categoría río en 2015, la demarcación hidrográfica del Ebro.....	29
Figura 11. Estado global de las masas de agua subterránea en 2015 de la demarcación hidrográfica del Ebro..	30
Figura 12. Nivel de riesgo en las masas de agua superficiales. Fuente: CHE (2018).....	31
Figura 13. Nivel de riesgo en las masas de agua subterráneas. Fuente: CHE (2018).....	31
Figura 14. Presiones significativas en las masas de agua superficial en la demarcación hidrográfica del Ebro. ..	34
Figura 15. Presiones significativas en las masas de agua subterránea en la demarcación hidrográfica del Ebro.	35
Figura 16. Red Natura 2000 en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Ebro.	37
Figura 17. Reservas Naturales Fluviales en la demarcación hidrográfica del Ebro.	39
Figura 18. Desastres naturales en Estados Miembros de la UE en el periodo 1980–2009.....	41
Figura 19. Contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca.....	42
Figura 20. Contenido obligatorio que ha de incluir la revisión del plan hidrológico de cuenca.	43
Figura 21. Esquema del proceso de planificación hidrológica, y la interrelación de este (celdas azules) con la evaluación ambiental estratégica (celdas verdes)	44
Figura 22. Principios del enfoque DPSIR y las relaciones entre sus componentes. (Fuente: Modificado de EEA (1997)).....	45
Figura 23. Ejemplo de aplicación del enfoque DPSIR en la planificación hidrológica, respecto al incremento de las aguas residuales urbanas. Fuente: Comisión Europea (2003).....	45
Figura 24. Aplicación del enfoque ecosistémico en la planificación hidrológica. Fuente: GWP-TAC (2000)	46
Figura 25. Criterios que rigen la elaboración del programa de medidas del plan hidrológico de cuenca.	47
Figura 26. Distribución del número de medidas de los planes hidrológicos de segundo ciclo, según sus objetivos.	48
Figura 27. Visor público del sistema de información de los planes hidrológicos y sus programas de medidas. ..	51

Figura 28. 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.	55
Figura 29. Etapas del tercer ciclo de planificación hidrológica (2021–2027), de acuerdo con la DMA y la legislación española.	57
Figura 30. Líneas de actuación y etapas en el proceso de planificación hidrológica	58
Figura 31. Diseño del Plan DSEAR para garantizar la integración de sus resultados en los planes hidrológicos de cuenca de tercer ciclo (2021-2027).....	62
Figura 32. Metodología aplicada en el desarrollo de la EPRI.	64
Figura 33. Esquema metodológico para la revisión y actualización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.	64
Figura 34. ARPSIs por demarcación hidrográfica en la Península y Baleares. Imagen del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) [http://sig.mapama.es/snczi/].....	65
Figura 35. Delimitación de ARPSIs en la demarcación hidrográfica del Ebro. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].	66
Figura 36. Mapa de peligrosidad (calados del agua) para el escenario de probabilidad media (100 años de periodo de retorno) del Ebro a su paso por Zaragoza. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].	67
Figura 37. Esquema de inundación por marea e inundación por oleaje.....	68
Figura 38. Contorno del litoral español objeto de estudio y ejemplo de utilización.	69
Figura 39. Mapa de peligrosidad (calados del agua) por inundación costera para el escenario de probabilidad baja (500 años de periodo de retorno). Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].	70
Figura 40. Mapas de riesgo: población afectada y puntos de especial importancia del Ebro a su paso por Zaragoza. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].	70
Figura 41. Mapas de riesgo: zonas protegidas Directiva Marco del Agua en el entorno de Zaragoza. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].	71
Figura 42. Ejemplo de la información contenida en el mapa de áreas de riesgo medioambiental por inundación fluvial T = 10 años. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].....	71
Figura 43. Mapas de riesgo a la población y a las actividades económicas por inundación costera T =100 años. Imagen del visor del SNCZI [http://sig.mapama.es/snczi/].....	72
Figura 44. Ejemplo de comunicación a través de las redes sociales para la información pública de los documentos iniciales (tercer ciclo).	75
Figura 45. Folleto divulgativo y comunicación difundiendo el vídeo editados para la información pública de los documentos iniciales (tercer ciclo).	76
Figura 46. Difusión del folleto sobre los documentos iniciales (tercer ciclo) durante SMAGUA.	76
Figura 47. Infografía editada para el tercer ciclo de la planificación hidrológica (2021-2027).....	77
Figura 48. Jornada informativa sobre los documentos iniciales (tercer ciclo) celebrada el 14 de marzo de 2019.	78
Figura 49. Información pública de la edición de la Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones.	80

Figura 50. Folleto divulgativo del PGRI	80
Figura 51. Acceso vía “streaming” de la Jornada Divulgativa “Fuentes y recursos informativos ante el riesgo de inundación	82
Figura 52. Comunicación en redes sociales de la jornada técnica "Directiva de Inundaciones y su aplicación en la cuenca del Ebro", celebrada el 15 de marzo de 2019.....	82
Figura 53. Proceso de aprobación del plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo (2021-2027).	83
Figura 54. Cronograma del proceso de planificación de aguas (2021-2027) y de su evaluación ambiental estratégica.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua de la demarcación hidrográfica del Ebro.....	19
Tabla 2. Balance en situación actual con la serie de aportaciones 1980/81 – 2005/06.	21
Tabla 3. Objetivos generales del plan de gestión del riesgo de inundación.	23
Tabla 4. Marco administrativo de la demarcación hidrográfica del Ebro.	27
Tabla 5. Masas de agua incluidas en el plan hidrológico de tercer ciclo (2021-2027).	27
Tabla 6. Comparación del cumplimiento de objetivos ambientales en las masas de agua entre el segundo (2015-2021) y la última evaluación completa realizada.	29
Tabla 7. Comparación del número de masas de agua que se encuentran en riesgo de no alcanzar sus objetivos ambientales entre el segundo (2015-2021) y la última evaluación completa realizada.....	30
Tabla 8. Comparación de la demanda de recursos hídricos entre el segundo (2015-2021) y el último dato disponible.....	32
Tabla 9. Masas de agua superficiales sometidas a presiones, con independencia de su magnitud, identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro.	33
Tabla 10. Masas de agua subterráneas sometidas a presiones, con independencia de su magnitud, identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro.	35
Tabla 11. Resumen de las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas (RZP) de la demarcación hidrográfica del Ebro.	36
Tabla 12. Relación de humedales RAMSAR en la demarcación hidrográfica del Ebro.....	38
Tabla 13. Porcentaje de víctimas mortales debidas a inundaciones en relación a otras catástrofes naturales...	40
Tabla 14. Daños globales causados por inundaciones.	40
Tabla 15. Tipos de medidas incluidas en los planes hidrológicos de cuenca.	49
Tabla 16. Medidas básicas de los planes hidrológicos de cuenca.	50
Tabla 17. Tipos de medidas identificadas por la Comisión Europea. (Adaptado de: “Guidance for Reporting under the Floods Directive. Guidance Document No 29. CIS WFD. European Commission”)	54
Tabla 18. Relación de los temas importantes identificados en la demarcación hidrográfica del Ebro.....	61
Tabla 19. Evaluación ambiental de las alternativas 1 y 2 del plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo (2021-2027).	102
Tabla 20. Evaluación ambiental de la alternativa 1 del plan de gestión del riesgo de inundación de segundo ciclo (2021-2027).....	105

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

AGE	Administración General del Estado
ARPSI	Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación
BOE	Boletín Oficial del Estado
CAC	Comité de Autoridades Competentes
CCAA	Comunidades Autónomas
CE	Comisión Europea
CHE	Confederación Hidrográfica del Ebro
CNA	Consejo Nacional del Agua
DAE	Declaración Ambiental Estratégica
DHE	Demarcación Hidrográfica del Ebro
DIE	Documento Inicial Estratégico
DGBCA	Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental
DMA	Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)
DPH	Dominio Público Hidráulico
DPMT	Dominio Público Marítimo Terrestre
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
EGD	Estudio General sobre la Demarcación
EPRI	Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación
EpTI	Esquema Provisional de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas de la demarcación
ETI	Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de las aguas de la demarcación
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica
MDT	Modelo Digital del Terreno
NWRM	Natural Water Retention Measures (Medidas de Retención Natural del Agua)
PdM	Programa de Medidas
PES	Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual Sequía
PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
PHC	Plan Hidrológico de cuenca
PHE	Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
PORN	Plan de Ordenación de Recursos Naturales
PRUG	Plan Rector de Uso y Gestión de los Parques Naturales
RD	Real Decreto
RDPH	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica
RZP	Registro de Zonas Protegidas
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
TRLA	Texto refundido de la Ley de Aguas
UE	Unión Europea
ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves

1. INTRODUCCIÓN

La Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (**Directiva Marco del Agua, DMA**) tiene por objetivo último lograr o mantener el buen estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica, y en práctica ha supuesto una revolución en la planificación hidrológica europea, influyendo además en las políticas del agua de otros ámbitos geográficos fuera de la Unión Europea.

Recogiendo en cierta forma el esquema de planificación hidrológica español que España venía realizando desde 1998¹, por cuencas hidrográficas, la DMA asume esta herramienta como el proceso general que todos los Estados miembros de la Unión Europea han de aplicar para alcanzar unos determinados objetivos ambientales fijados en las masas de agua, gracias a la materialización de un conjunto de programas de medidas. Los mencionados objetivos ambientales se sitúan como un límite objetivo a las presiones que la actividad socioeconómica puede ejercer sobre las aguas, garantizando su sostenibilidad.

La incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la DMA se concreta primariamente en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la **Ley de Aguas (TRLA)**, el cual conforma el marco general de protección y gestión de los recursos hídricos.

Es en la Ley de Aguas donde se establece que los instrumentos esenciales para la **planificación de los recursos hídricos** son los **planes hidrológicos** individualizados por cuencas hidrográficas, sin límites administrativos, sino puramente hidrográficos; y una planificación para todo el país, mediante el Plan Hidrológico Nacional².

Los **planes hidrológicos de cuenca (PHC)** han de elaborarse para cada una de las 25 demarcaciones hidrográficas de nuestro territorio y persiguen como objetivos específicos:

- ◆ Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico (DPH) y de las aguas.
- ◆ La satisfacción de las demandas de agua.
- ◆ El equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial.

Todo ello se hará incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La planificación hidrológica es en esencia **una herramienta de gestión adaptativa**, que se evalúa y revisa con una periodicidad de 6 años. Los PPHH además, se someten a un proceso de evaluación

¹ Los primeros planes hidrológicos de cuenca se aprobaron en España en 1998 (Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca): <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1998-19358>

² Plan Hidrológico Nacional (Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional): <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042&p=20021231&tn=2>

ambiental estratégica en cada ciclo. Se han elaborado y revisado los planes correspondientes a los dos primeros ciclos de planificación (2009-2012 y 2015-2021, respectivamente) y en la actualidad se han iniciado los trabajos técnicos que culminarán con la aprobación de los planes hidrológicos de tercer ciclo, antes de final de 2021.

En otro orden de cosas, las inundaciones constituyen en España **el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños**, tanto materiales como en pérdida de vidas humanas. Es por eso que la lucha contra sus efectos ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas y costas y de protección civil, así como en la legislación en estas y otras materias sectoriales (suelo, 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. Es objeto de ellos la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (en adelante Directiva de Inundaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Con la promulgación de esta Directiva, la evaluación y gestión de los riesgos de inundación pasan a ser objeto de ese desarrollo específico.

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

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

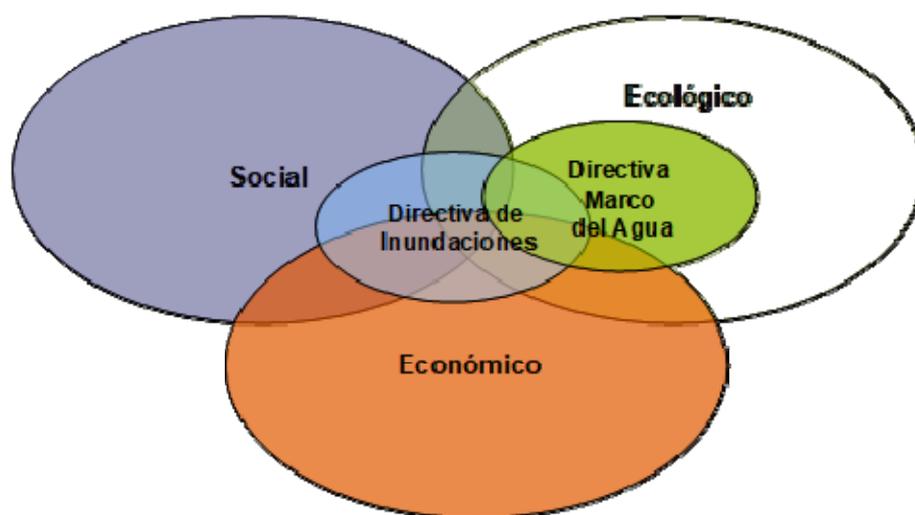


Figura 1. Aspectos del desarrollo sostenible abordados por las Directivas Marco del Agua y de Inundaciones, y áreas en las que se solapan.

La planificación hidrológica y la de gestión del riesgo de inundación son en esencia **herramientas de gestión adaptativa**, que se evalúan y revisa con una periodicidad de 6 años. Ambos planes, además, se someten a un proceso de evaluación ambiental estratégica en cada ciclo.



Figura 2. Ciclos iterativos de planificación hidrológica

La aprobación de la Directiva de inundaciones se produjo cuando ya estaba en marcha la implantación del primer ciclo de la DMA. Los trabajos de implantación de la Directiva de Inundaciones comenzaron tras la aprobación de los planes hidrológicos del primer ciclo (2012-2015) y la aprobación del PGRI coincidió con la de los planes hidrológicos de segundo ciclo (2015-2021). Es decir, ambos instrumentos de planificación están **temporalmente alineados pero existe entre ellos un decalaje de un ciclo de planificación**.

Paralelamente al proceso de revisión de los planes hidrológicos de cuenca, en este tercer ciclo de planificación hidrológica se está elaborando la revisión de 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 del PGRI) en diciembre de 2021. La coordinación entre ambos planes es un elemento imprescindible, y ha de servir para aprovechar las sinergias existentes y minimizar las posibles afecciones negativas. Este punto se amplía más en el apartado 7.3.

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

2.1. Introducción

La evaluación ambiental estratégica (EAE) de planes y programas viene regulada por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Dicha evaluación tiene como objetivos promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas.

De acuerdo con la citada Ley, tanto los planes hidrológicos de cuenca (PHC) como los planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI) están sometidos a evaluación ambiental estratégica ya que constituyen el marco para la futura autorización de proyectos (las medidas) legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental en materia de gestión de recursos hídricos y pueden además requerir una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

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

2.2. Coordinación entre la planificación de aguas (Planes hidrológicos, Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, Plan DSEAR) y sus respectivas evaluaciones ambientales estratégicas

La necesidad de **coordinación** entre la elaboración de los documentos de la **planificación hidrológica y la evaluación ambiental estratégica (EAE)** está recogida en las disposiciones normativas del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) – art. 72.b) y 77.4, entre otros. Como la participación y consulta pública, esta coordinación constituye otra de las **claves esenciales para garantizar la integración ambiental** en las planificaciones sectoriales e incorporación temprana de las cuestiones relativas a la protección, conservación y gestión del medio ambiente al diseño de la planificación temática.

Por ello, se han diseñado todas las actuaciones de los planes hidrológicos de cuenca, los planes de gestión del riesgo de inundación y el plan DSEAR, para que el proceso de elaboración de sus documentos clave coincida en el tiempo y desde el principio con los procesos de evaluación ambiental estratégica de los mismos. Dentro de este solape, la coordinación de los procesos de

diseño y elaboración de documentos, por un lado, y consulta pública, por otro, es una solución óptima para asegurar la coherencia y retroalimentación de ambos instrumentos.

En los documentos iniciales de los planes hidrológicos y de los de gestión del riesgo de inundación, así como en el documento de directrices del Plan DSEAR³, **se ha integrado la evaluación ambiental estratégica desde la concepción de los planes hasta su aprobación final** para maximizar las oportunidades de mejora ambiental de la planificación de aguas que surjan como consecuencia del análisis ambiental. En particular, se ha puesto especial énfasis en dos aspectos. Por un lado, en alinear tanto la elaboración como la consulta pública del estudio ambiental estratégico conjunto del PHC y del PGRI con la del borrador de los propios planes, y por otro, en dotar de suficiente margen temporal la elaboración de estos documentos, para tener tiempo para analizar, valorar y discutir el contenido en detalle de ambos instrumentos e integrar adecuadamente la parte ambiental.

En el anexo III, puede encontrarse el cronograma y una explicación detallada de cómo se va acompañar y coordinar la evaluación ambiental con la elaboración de la planificación de aguas para el periodo 2021-2027 (planes hidrológicos de cuenca, que incluirá el plan DSEAR, planes de gestión del riesgo de inundación y planes especiales de Sequía).013

2.3. Procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación

El procedimiento reglado de evaluación ambiental estratégica ordinaria se concreta según la Ley 21/2013, en las siguientes fases y documentos.

- ◆ **Documento inicial estratégico conjunto (DIE)** del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación: el presente documento, elaborado por el órgano promotor de ambos planes (Confederación Hidrográfica del Ebro, MITECO), donde se definen los parámetros básicos de referencia del plan y de la evaluación ambiental estratégica. Este trabajo se ha realizado entre enero y julio de 2019.
- ◆ **Documento de alcance** a elaborar por el órgano ambiental (Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, MITECO) en el plazo de tres meses, tras la realización de consultas a las administraciones afectadas y público interesado previamente determinados. Se prevé que este documento pueda estar disponible en octubre de 2019.
- ◆ **Estudio ambiental estratégico (EsAE)** a realizar en paralelo a la redacción del borrador de plan hidrológico de cuenca y de plan de gestión del riesgo de inundación, siendo el órgano promotor el encargado de su redacción de acuerdo a los contenidos del documento de alcance elaborado por el órgano ambiental. Se prevé que este documento se realice entre noviembre de 2019 y julio de 2020.

³ Consulta pública en la web del MITECO: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/participacion-publica/PP-Plan-DSEAR.aspx>. Anuncio publicado en el BOE: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2018-49520

Es importante destacar que en el borrador de plan hidrológico de tercer ciclo y en el estudio ambiental estratégico, se va a incluir un análisis del grado de cumplimiento de las determinaciones ambientales de la declaración ambiental estratégica (DAE) de 2º ciclo (2015-2021) para todos los temas que se abordaron en ella, indicándose las limitaciones técnicas y científicas que hayan existido para el cumplimiento de las mismas, así como las actuaciones que establecen en el plan de tercer ciclo para abordarlas.

El borrador de plan hidrológico de cuenca, el del plan de gestión del riesgo de inundación y el estudio ambiental estratégico conjunto han de someterse igualmente a consulta pública, durante un plazo no inferior a cuarenta y cinco días, para que las administraciones públicas afectadas, el público interesado y la ciudadanía en general puedan formular las observaciones y sugerencias que consideren oportunas. Este proceso está previsto que se realice durante seis meses, entre julio de 2020 y enero de 2021, que en el caso del borrador de plan de gestión del riesgo de inundación será más corto, entre julio y octubre de 2020.

- ◆ **Declaración ambiental estratégica (DAE).** El órgano ambiental elaborará la DAE para integrar los aspectos ambientales en la propuesta de ambos planes. Esta memoria es preceptiva por lo que se tendrá en cuenta tanto en el plan hidrológico de cuenca como en el plan de gestión del riesgo de inundación antes de su aprobación definitiva. Se prevé que este documento pueda estar disponible en agosto de 2021.

Ultimadas las consultas sobre el borrador de plan hidrológico de cuenca, el borrador de plan de gestión del riesgo de inundación y su estudio ambiental estratégico se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado y se incorporarán en la medida de lo posible al Plan. En la redacción final de ambos planes se tendrá en cuenta la DAE resultado del proceso de evaluación ambiental. La integración de la consulta pública está prevista que se realice durante cinco meses, entre enero y mayo de 2021.

El presente documento acompaña a la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica del Ebro, realizada al órgano ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica, con la finalidad de que disponga de la información pertinente para preparar el documento de alcance que ha de regir el proceso de evaluación ambiental estratégica de ambos planes. El contenido del estudio ambiental estratégico se ajusta al contenido establecido en el artículo 18 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

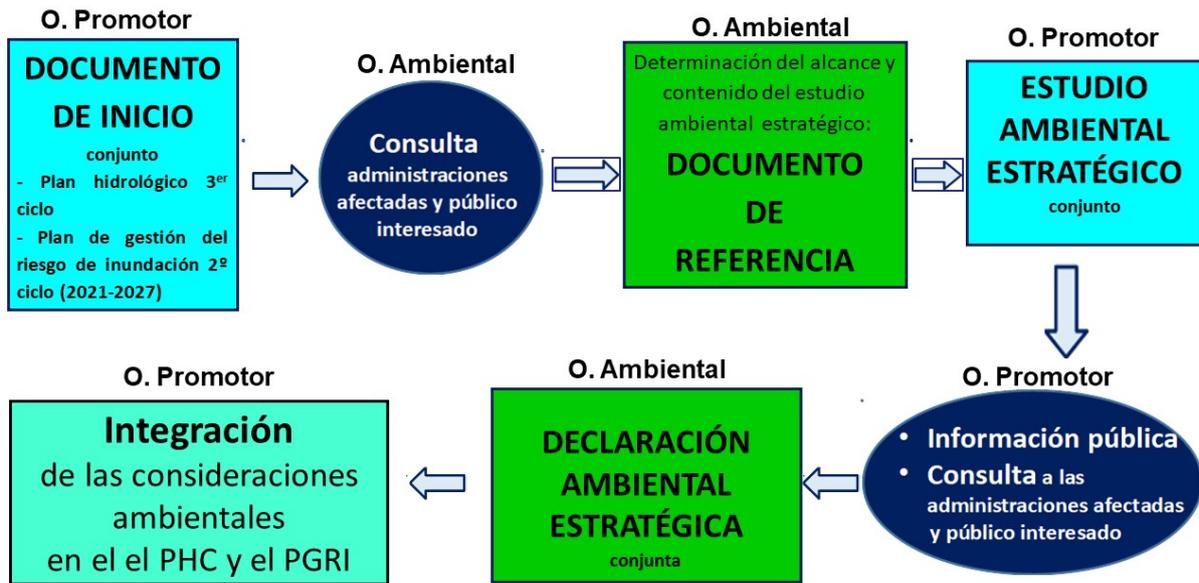


Figura 3. Trámites de la evaluación ambiental estratégica ordinaria de los PHC y los PGRI

3. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN DE AGUAS

3.1. Objetivos del plan hidrológico de cuenca

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.

La Ley de Aguas española asume el cambio de paradigma y los contenidos claves establecidos en la DMA pero va más allá que esta norma al establecer como otro de sus objetivos la satisfacción de las demandas de agua, lo que se refleja en uno de los contenidos clave, significativo y singular de los planes hidrológicos españoles, la asignación y reserva de recursos hídricos para atender las necesidades de agua de los usos actuales y futuros, es decir, para establecer los repartos del agua en cada demarcación. Este es un aspecto no requerido por la DMA, pero que por las magnitudes que involucra y su afección al régimen de caudales circulantes, resulta necesario conocer y cuantificar no solo para atender los aspectos socioeconómicos a los que va especialmente dirigido, sino también para poder valorar los impactos que produce, calcular con rigor los objetivos ambientales en las masas de agua y, en su caso, racionalizar la aplicación de exenciones al cumplimiento de esos objetivos.



Figura 4. Relación entre los objetivos de la Directiva Marco del Agua (DMA) y los de los planes hidrológicos de cuenca españoles.

Por lo anterior, el objetivo del plan hidrológico de cuenca es doble:

1º) Por un lado, alcanzar los **objetivos ambientales** que se establezcan en cada una de las masas de agua de la demarcación.

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

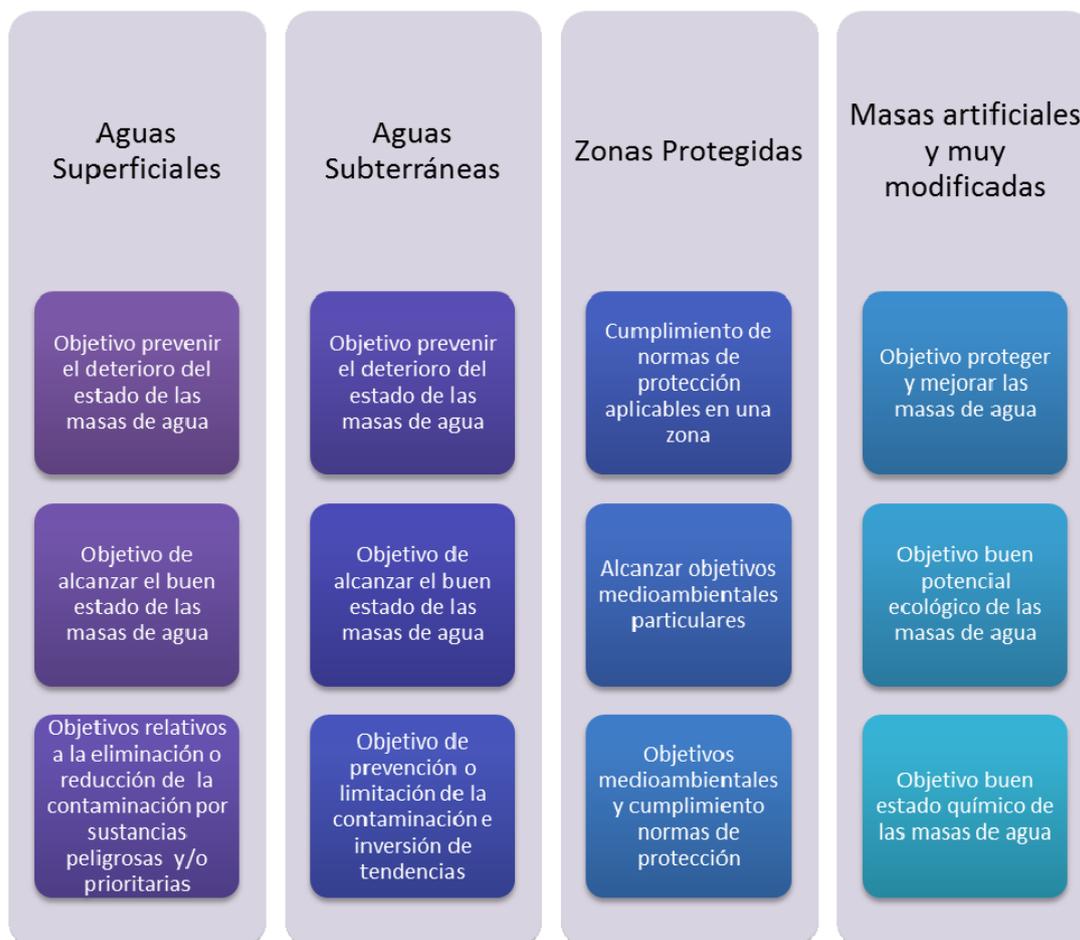


Figura 5. Objetivos ambientales de las masas de agua.

Conforme a la DMA y a nuestro derecho interno (artículo 36.a del RPH), los objetivos ambientales de las masas de agua deben satisfacerse y alcanzarse antes de 2015 (primer ciclo de planificación). No obstante, y bajo una serie de condiciones, ambas normas preveían la posibilidad de establecer prórrogas a 2021 y 2027 para alcanzar los objetivos ambientales, o bien establecer objetivos menos rigurosos en aquellas masas que no puedan alcanzar el buen estado en 2027 (bajo determinadas premisas, tasadas en los artículos 36 a 39 del RPH). Las masas de agua objeto de prórrogas (exenciones temporales) y de objetivos menos rigurosos (exenciones definitivas), así como las razones que justifican el planteamiento de dichas exenciones han de recogerse detalladamente en el PHC.

La Figura 6 muestra de forma esquemática las posibles excepciones al cumplimiento de los objetivos ambientales:

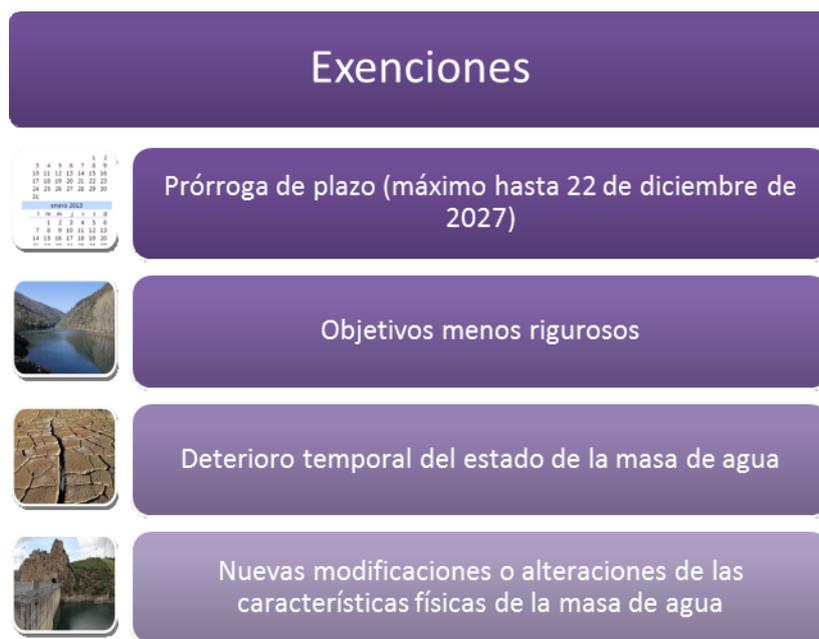


Figura 6. Exenciones para los objetivos ambientales.

El plan hidrológico de cuenca de segundo ciclo (2015-2021) establecía la siguiente previsión de cumplimiento de objetivos ambientales para las diferentes categorías de las masas de agua:

CATEGORÍA	NÚMERO MASAS DE AGUA				
	BUEN ESTADO O POTENCIAL		PRÓRROGA	OBJETIVOS MENOS RIGUROSOS	DETERIORO ADICIONAL (art. 4.7)
	PHE 2015-2021	2021	2027 o posterior		
Río	469	479	126	11	22
Embalse	33	41	19	0	0
Lago	58	68	37	1	0
Transición	13	16	0	0	0
Costera	3	3	0	0	0
Masas de Agua Superficial	576	607	182	12	22
Masas de Agua Subterránea	81	82	21	2	0

Tabla 1. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua de la demarcación hidrográfica del Ebro.

Para cada una de las masas de agua con exenciones en plazos u objetivos, el PHC de segundo ciclo (2015-2021) incluye⁴ la justificación de las prórrogas que se adoptaron, de acuerdo con los artículos 36 y 37 del RPH.

⁴ Anexo 4.1 de la Memoria (objetivos ambientales) del plan hidrológico de cuenca (<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202015-2021/2%20Revisi%C3%B3n%202015-21%20del%20Plan%20Hidrol%C3%B3gico%20del%20Ebro/2.3%20Memoria/2.3.5.-%20Anexo%204/Anexo%204.1.-%20Objetivos%20medioambientales.pdf>)

La DAE del plan hidrológico de segundo ciclo establecía varias cuestiones a cumplir respecto a los objetivos ambientales, en el plan hidrológico consolidado que se aprobase. Estas determinaciones ambientales eran respecto a: i) completar la definición de los objetivos ambientales en todas las masas de agua; ii) necesidad de hacer coherentes los objetivos de las masas de agua de transición y costeras con los objetivos que se establezcan en la Estrategia Marina de la demarcación marina que sea coincidente con la demarcación hidrográfica del plan; iii) definición de los componentes faltantes del régimen de caudales ecológicos; y iv) otras disposiciones relativas al seguimiento y control de los caudales.

Se ha previsto que en el borrador de plan hidrológico de tercer ciclo y en el estudio ambiental estratégico se incluya:

- ◆ Un análisis de las desviaciones observadas en el cumplimiento de los objetivos ambientales previstos a 2021, analizando sus causas. 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. En los casos en los que no se hayan alcanzado los objetivos ambientales se analizarán las medidas previstas que se establecieron para su consecución en el plan hidrológico, su grado de implementación y la eficacia que han tenido, de modo que se pueda evaluar su vinculación con el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos y concluir la necesidad o no de un replanteamiento acerca de la forma de solucionar el problema.
- ◆ Un análisis del grado de cumplimiento de las determinaciones ambientales de la DAE de 2º ciclo relativas a los objetivos ambientales, limitaciones técnicas y científicas que hayan existido para ello y las actuaciones que establecen en el plan de tercer ciclo para cumplirlas.

2º) Por otro lado, cumplir con los **objetivos de satisfacción de las demandas** que se establezcan en el plan hidrológico de cuenca.

Las demandas de agua se caracterizan, entre otros aspectos, por el nivel de garantía, que depende del uso al que se destina el agua y está legalmente fijado en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

El PHC de segundo ciclo (2015-2021) establecía el siguiente balance en situación actual con la serie corta de aportaciones 1980/81-2005-06:

JUNTA DE EXPLOTACIÓN	RELACIÓN CAPACIDAD DE EMBALSE/APORTACIÓN MEDIA EN RÉGIMEN NATURAL (%)	GRADO DE UTILIZACIÓN (DEMANDA SERVIDA / APORTACIÓN MEDIA EN RÉGIMEN NATURAL)	GARANTÍA VOLUMÉTRICA SEGÚN LA SIMULACIÓN EFECTUADA (%)
1. Cabecera del Ebro hasta Mequinenza	14,8%	24,1%	99,2%
2. Cuencas del Najerilla y Tirón	11,0%	16,4%	92,0%
3. Cuenca del Iregua	38,2%	53,4%	99,9%
4. Cuencas afl. Ebro de Leza a Huecha	9,1%	41,3%	42,6%
5. Cuenca del Jalón	24,5%	67,4%	78,3%
6. Cuenca del Huerva	28,0%	60,2%	88,2%
7. Cuenca del Aguasvivas	27,7%	64,7%	58,6%
8. Cuenca del Martín	52,1%	76,8%	70,9%
9. Cuenca del Guadalope	132,9%	89,4%	79,2%
10. Cuenca del Matarraña	16,8%	34,7%	61,4%
11. Bajo Ebro	18,9%	13,5%	98,6%
12. Cuenca del Segre	44,8%	42,7%	98,3%
13. Cuencas del Ésera y N. Ribagorzana	100,9%	79,2%	91,5%
14. Cuencas del Gállego y Cinca	47,3%	58,7%	94,1%
15. Cuencas del Aragón y Arba	28,6%	37,1%	72,8%
16. Cuencas del Irati, Arga y Ega	20,8%	11,3%	95,1%
17. Cuencas de Bayas, Zadorra e Inglares	29,2%	28,4%	91,4%
Cuenca del Ebro	51,3%	51,6%	90,1%

Tabla 2. Balance en situación actual con la serie de aportaciones 1980/81 – 2005/06.

El balance se realizó entre los recursos y las demandas consolidadas para la situación actual. Para el horizonte 2021 el balance se realizó entre los recursos disponibles y las demandas previsibles, mientras que para el horizonte 2033 se tuvo en cuenta el posible efecto del cambio climático.

Los mayores déficits se localizan en:

- ◆ El sistema 4 que incluye las cuencas de los ríos Leza, Cidacos, Alhama, Queiles y Huecha, fundamentalmente por la insuficiente regulación (27 hm³ de embalse frente a una demanda de 283 hm³) que otorga un carácter de precariedad a la práctica totalidad de estos riegos.
- ◆ Los sistemas 7, 8, y 10, –respectivamente, cuencas del Aguasvivas, Martín y Matarraña– que combinan una regulación insuficiente con niveles de demanda elevados en relación a los recursos disponibles.

- ◆ El sistema 15, fundamentalmente por la insuficiente garantía de los riegos dependientes del Canal de Bardenas.

En el caso de los objetivos de satisfacción de demandas, se han previsto que se realicen tanto en el EpTI como en el borrador de plan hidrológico de tercer ciclo y en el estudio ambiental estratégico las mismas dos actuaciones que en el caso de los objetivos ambientales, conducentes a analizar el grado de cumplimiento de las determinaciones ambientales de segundo ciclo y las actuaciones previstas en el tercer plan para avanzar en ellas, sin perjuicio de lo que se establezca en la DAE de los planes de tercer ciclo.

En el borrador de plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo se incluirá la estimación de las demandas actuales y las previsibles de agua en los escenarios tendenciales de 2027 (fin del tercer ciclo de planificación), 2033 y 2039. En este último se considerará la posible afección a los recursos hídricos naturales como consecuencia de los previsibles efectos del cambio climático. A partir de estas demandas, en el borrador de plan se recogerá la asignación y reserva de recursos hídricos para atenderlas según el orden de prioridad.

3.2. Objetivos del plan de gestión del riesgo de inundación

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 3. Objetivos generales del plan de gestión del riesgo de inundación.

4. ALCANCE Y CONTENIDO DE LA PLANIFICACIÓN, DE LAS PROPUESTAS Y DE SUS ALTERNATIVAS

4.1. Alcance del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

El plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo y el plan de gestión del riesgo de inundación de segundo ciclo (2021-2027) suponen la revisión de los respectivos planes del ciclo de planificación anterior correspondiente a 2015-2021, es decir:

- El plan hidrológico de segundo ciclo⁵, el cual fue aprobado mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- El plan de gestión de riesgo de inundación de primer ciclo⁶, aprobado mediante el Real Decreto 18/2016, de 15 de enero, por el que se aprueban los Planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Segura, Júcar y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana, Ebro, Ceuta y Melilla.

El **alcance geográfico**, tanto del plan hidrológico de cuenca y como del plan de gestión del riesgo de inundación, es el de la demarcación hidrográfica del Ebro. Puede encontrarse una información más detallada en el punto 4.2.

El ámbito territorial ambos planes es coincidente con el de la demarcación hidrográfica correspondiente. El Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, es la norma estatal que fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, o de la parte española de las demarcaciones hidrográficas internacionales, cuando están integradas por cuencas intercomunitarias o, como es el caso singular de la del Cantábrico Oriental, por cuencas intercomunitarias e intracomunitarias. Para el caso de las demarcaciones hidrográficas formadas exclusivamente por cuencas intracomunitarias las Comunidades Autónomas que han asumido su competencia en su Estatuto de Autonomía han adoptado normas específicas para la delimitación territorial⁷.

⁵<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-cuenca/default.aspx>

⁶<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/default.aspx>

⁷ En el informe de síntesis de los planes hidrológicos españoles puede encontrarse la relación de normas que regulan la delimitación de las demarcaciones hidrográficas formadas exclusivamente por cuencas intracomunitarias (MITECO, DGA-CEDEX 2018, tabla 2).
https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/libro_sintesis_pphh_web_tcm30-482083.pdf

El **alcance temático** tanto del plan hidrológico de cuenca como del plan de gestión del riesgo de inundación, es decir, cuál es su significación en el marco de la planificación hidrológica y qué cuestiones plantea abordar, viene determinado por los objetivos que se pretenden alcanzar. Ambos quedarán abordados en toda su extensión en los programas de medidas, como se explica en el punto 4.3. Contenido del plan hidrológico de cuenca y 4.4. Contenido del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027) de este documento.

En relación con el **alcance competencial** del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación, esta cuestión está directamente relacionada con las **administraciones competentes involucradas** en la redacción de los mismos. Aquí pueden diferenciarse dos situaciones: las administraciones gestoras de los recursos hídricos, y otras administraciones competentes que participan en la planificación hidrológica y singularmente en los programas de medidas, y que actúan dentro de cada demarcación hidrográfica.

España, en atención a su ordenamiento constitucional, está descentralizada en los tres niveles en que se configura la Administración pública (del Estado, de las Comunidades Autónomas y de la Administración Local) con competencias y responsabilidades específicas sobre el mismo territorio. Esta organización es uno de los aspectos centrales del enfoque integrado de la gestión en los ámbitos territoriales de planificación hidrológica. Es de destacar que estas **autoridades competentes** lo son porque han asumido una o varias competencias en relación con las aguas mediante una norma legal que las ampara, es decir, no se trata de una posible actuación voluntaria de determinada administración pública sino de una **obligación competencial**.

Por un lado, las administraciones competentes del agua en las demarcaciones intercomunitarias son las **Confederaciones Hidrográficas**. En el caso de los planes que nos ocupan, la administración competente de la Administración General del Estado es la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Por otro lado, en el marco de sus propias competencias y responsabilidades finales, diferentes administraciones públicas ejercen competencias sobre el agua, siendo las más relevantes las que ostentan competencias en temas **costero-marinos, agricultura, medio natural, energía y desarrollo rural**. Las principales funciones de estas administraciones competentes versan sobre el control, de programación y materialización de actuaciones y medidas, la recaudación de tributos y la realización de estudios; los resultados de todo ello, en la medida en que resulten pertinentes, deben ser tomados apropiadamente en consideración para la formulación de los planes hidrológicos y sus revisiones.

La actuación solidaria de las autoridades competentes en materia de agua se está desarrollando en la práctica mediante tres instrumentos:

- ◆ En el orden legal, y en el caso de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias, a través de los **Comités de Autoridades Competentes (CAC)**: este órgano interadministrativo fue creado por la Ley de Aguas (art. 36 bis del TRLA) y está regulado por

el RD 126/2007⁸. Su finalidad es garantizar la adecuada cooperación en la aplicación de las normas de protección de las aguas. Está integrado por representantes de los tres niveles administrativos, se reúnen periódicamente y dan su conformidad, entre otras cuestiones, a la propuesta de programa de medidas que se integra en el Plan Hidrológico correspondiente.

- En un plano técnico, la cooperación interadministrativa AGE-CCAA en relación con la planificación hidrológica, se viene materializando desde hace muchos años a través de **reuniones periódicas** de las Oficinas de Planificación Hidrológica intercomunitarias (AGE) e intracomunitarias (CCAA), junto con el resto de autoridades competentes que no son la administración del agua. En dichas reuniones se han ido fijando las bases de una cooperación y coordinación interinstitucional fructífera y extensa, y constituyen un foro técnico que ha demostrado ser una excelente herramienta de trabajo entre todos los participantes.

4.2. La demarcación hidrográfica del Ebro

En este apartado se realiza una descripción sintética⁹ de la demarcación hidrográfica del Ebro.

a) Marco administrativo:

El ámbito territorial de la demarcación hidrográfica del Ebro está determinado en el Real Decreto 1/2016 (<https://www.boe.es/boe/dias/2016/01/19/pdfs/BOE-A-2016-439.pdf>). Las características más destacadas de este marco administrativo y territorial se resumen en la siguiente tabla:

MARCO ADMINISTRATIVO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	
Cuenca:	Comprende el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Ebro y sus aguas de transición, de la cuenca hidrográfica del río Garona y de las demás cuencas hidrográficas que vierten al océano Atlántico a través de la frontera con Francia, excepto las de los ríos Nive y Nivelle; además la cuenca endorreica de la Laguna de Gallocanta. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea con orientación 122,5° que pasa por el extremo meridional de la playa de Alcanar y como límite norte la línea con orientación 90° que pasa por el Cabo de Roig (Real Decreto 125/2007, artículo 3.6)
Área demarcación (km²):	85.942
Población año 2018 (hab):	3.170.601
Densidad (hab/km²):	37,03
Principales ciudades:	Zaragoza (666.880 hab.), Vitoria-Gasteiz (249.176 hab.), Pamplona/Iruña (199.066 hab.), Logroño (151.113 hab.), Lleida (137.856 hab.), Huesca (52.463 hab.), Miranda de Ebro (35.477 hab.), Tudela (35.593 hab.), Tortosa (33.510 hab.), Calahorra (23.923 hab.), Amposta (20.606 hab.), Barañain (20.039 hab.), Calatayud (20.035 hab.) y Egüés (20.774 hab.)

⁸ Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones de los Comités de Autoridades Competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-2297>

⁹ Puede ampliarse información en la Memoria y Anejos del Plan Hidrológico de cuenca de segundo ciclo (2015-2021) (<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202015-2021/2%20Revisi%C3%B3n%202015-21%20del%20Plan%20Hidrol%C3%B3gico%20del%20Ebro/>). Además, el "Estudio General sobre la Demarcación Hidrográfica, incluido en los documentos iniciales del tercer ciclo de planificación (2021-2027) contiene información actualizada sobre la demarcación (<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56837&idMenu=5781>) (CHE, 2019a).

MARCO ADMINISTRATIVO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Comunidades Autónomas: Aragón (49,2%), Cantabria (0,9%), Castilla y León (9,5%), Castilla-La Mancha (1,3%), Cataluña (18,3%), Comunidad Valenciana (1%), La Rioja (5,9%), Navarra (10,8%) y País Vasco (3,1%)

Nº Municipios: 1.717 (1.514 íntegramente dentro de la demarcación)

Países fronterizos: República Francesa y Principado de Andorra

Tabla 4. Marco administrativo de la demarcación hidrográfica del Ebro.

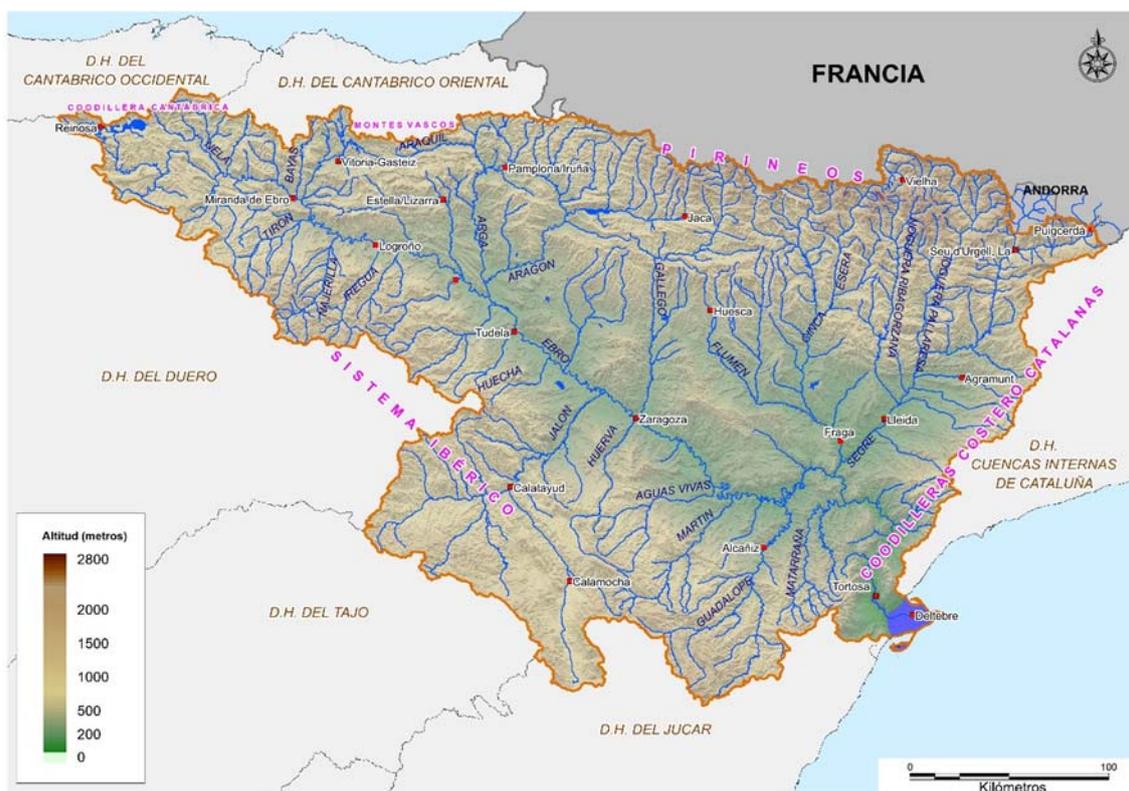


Figura 7. Ámbito territorial de la demarcación hidrográfica del Ebro.

b) Caracterización de las masas de agua de la demarcación

De acuerdo con lo establecido en el Estudio General sobre la Demarcación (CHE, 2018), las masas de agua existentes en la demarcación son las siguientes:

Masas de agua	Naturaleza	Categoría				TOTAL	Nº TOTAL DE MASAS
		Río	Lago	Transición	Costera		
Superficiales	Naturales	609	56	3	3	671	814
	Artificiales	2	11	0	0	13	
	Muy modificadas	75*	42	13	0	130	
	TOTAL	686	109	16	3	814	
Subterráneas						105	105

*67 de las masas muy modificadas de la categoría Río corresponden a embalses.

Tabla 5. Masas de agua incluidas en el plan hidrológico de tercer ciclo (2021-2027).

La distribución espacial de las masas de agua superficial se muestra en la Figura 8:

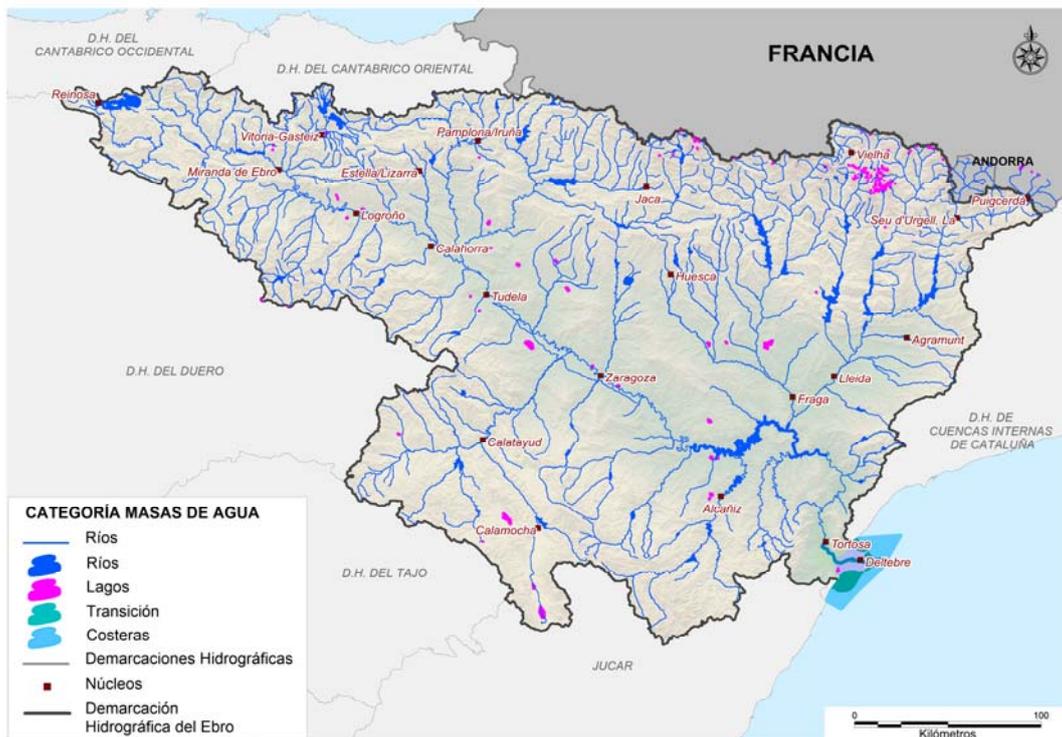


Figura 8. Distribución de las masas de agua superficial en la demarcación hidrográfica del Ebro.

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

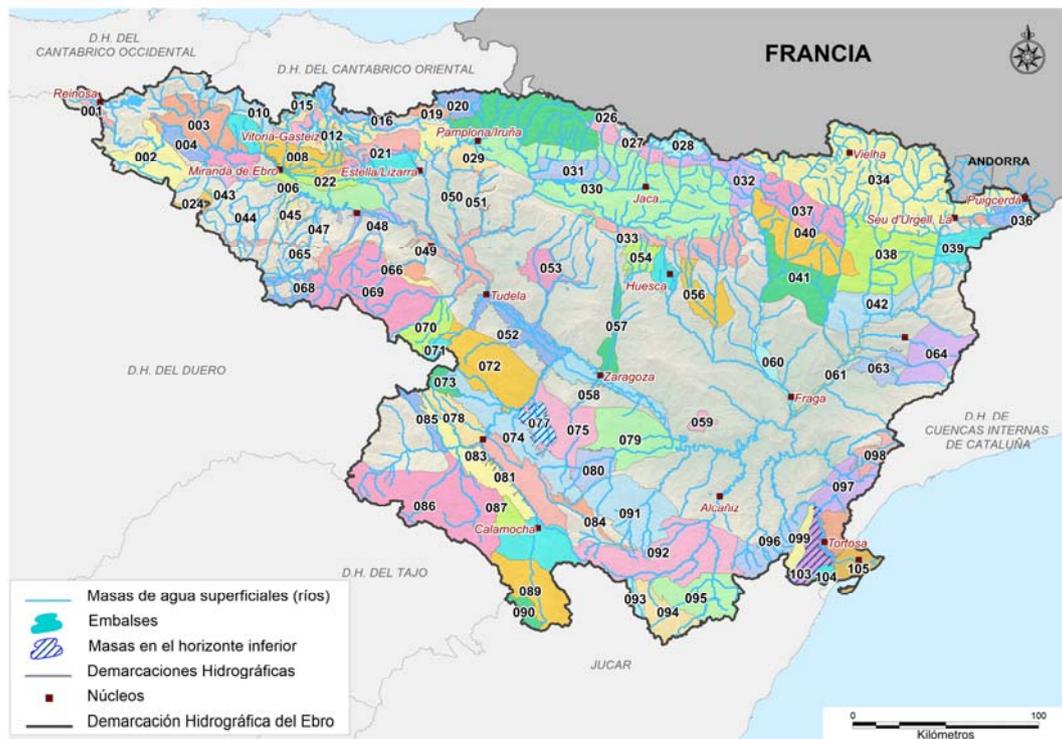


Figura 9. Masas de agua subterránea de la demarcación hidrográfica del Ebro.

c) Situación actual de las masas de agua y evolución previsible

c.1) Situación respecto a los objetivos ambientales:

A continuación, se presenta la situación actual y cuál ha sido la evolución del estado de las masas de agua respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales.

Categoría de masa de agua	Nº de masas	PHC 2º ciclo (2015-2021)		Año 2015*	
		Estado/Potencial bueno o mejor	%	Estado/Potencial bueno o mejor	%
Río	698	502	72%	516	74%
Lago	106	58	55%	65	61%
Transición	16	13	81%	13	81%
Costera	3	3	100%	3	100%
Subterránea	105	81	77%	83	79%
Total	928	657	71%	680	73%

* Último año en que se realizó una evaluación completa del estado.

Tabla 6. Comparación del cumplimiento de objetivos ambientales en las masas de agua entre el segundo (2015-2021) y la última evaluación completa realizada.

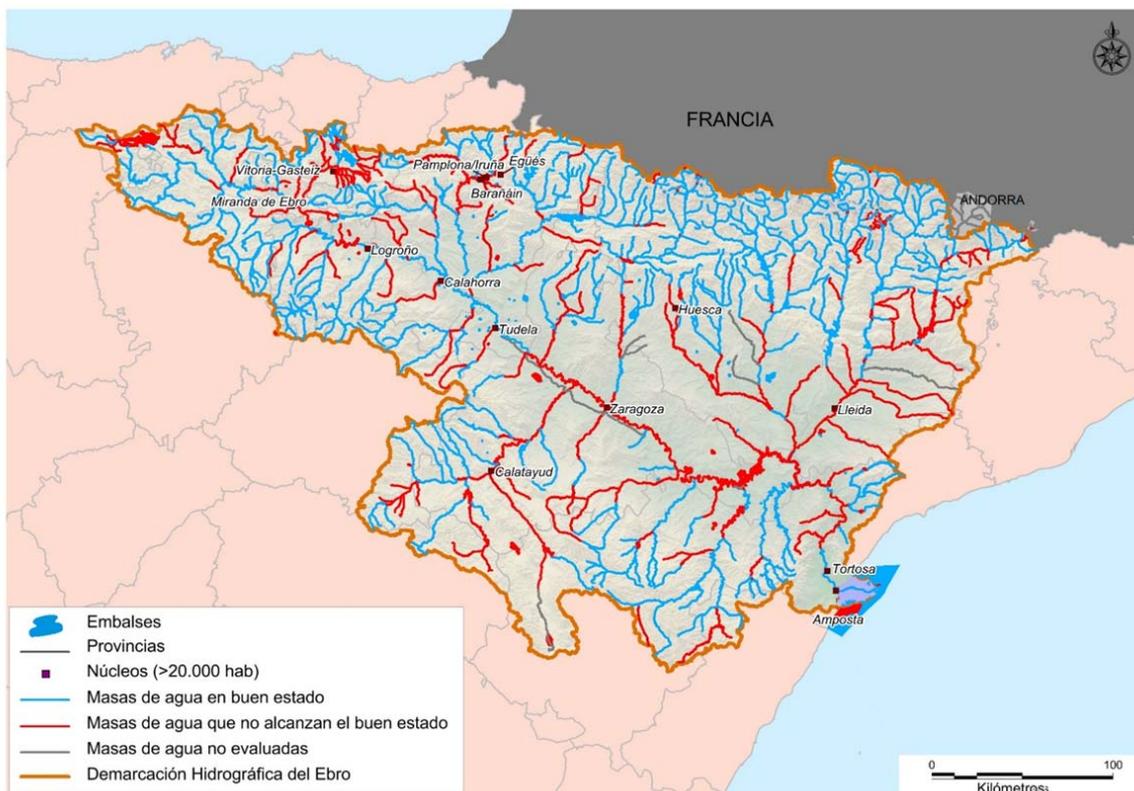


Figura 10. Situación del estado actual de las masas de agua de la categoría río en 2015, la demarcación hidrográfica del Ebro.

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

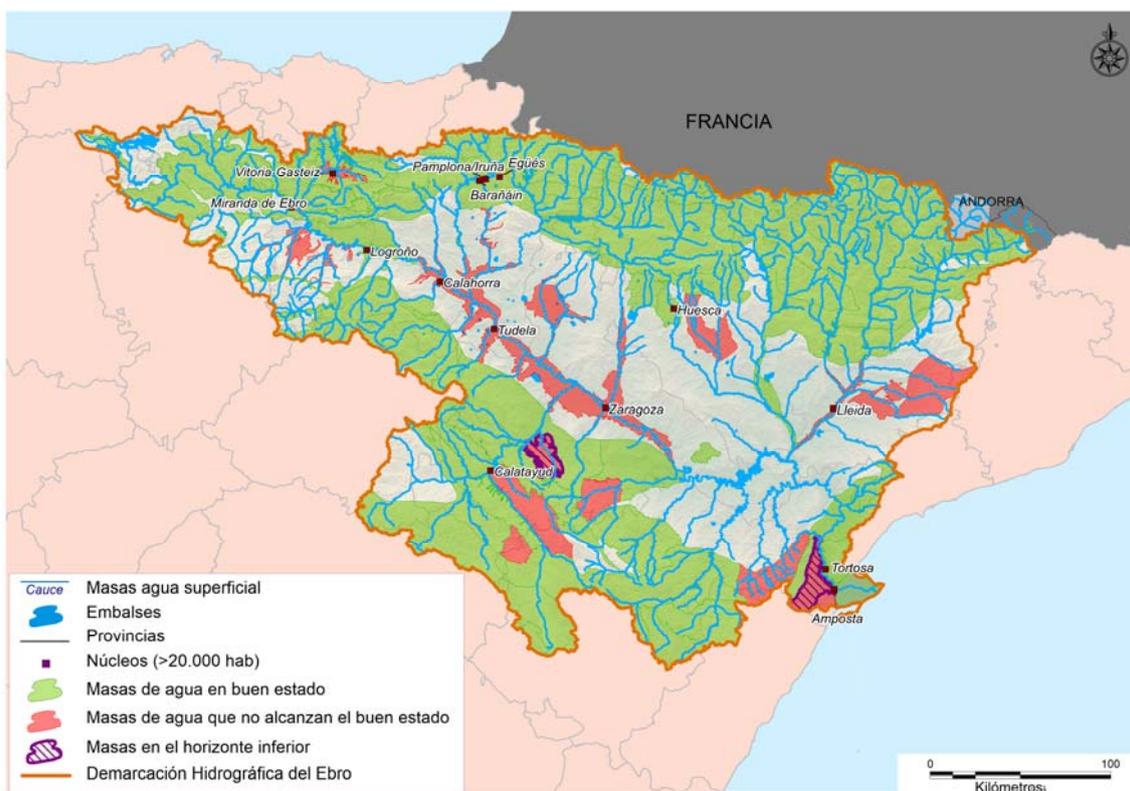


Figura 11. Estado global de las masas de agua subterránea en 2015 de la demarcación hidrográfica del Ebro.

A continuación, se presenta la situación actual y cuál ha sido la evolución del estado de las masas de agua que se encuentran en riesgo de no alcanzar sus objetivos ambientales.

Categoría de masa de agua	Nº de masas	PHC 2º ciclo (2015-2021)		Año 2015*	
		No cumple los objetivos ambientales	%	No cumple los objetivos ambientales	%
Río	698	196	28%	182	26%
Lago	106	48	45%	41	39%
Transición	16	3	19%	3	19%
Costera	3	0	0%	0	0%
Subterránea	105	24	23%	22	21%
Total	928	271	29%	248	27%

* Último año en que se realizó una evaluación completa del estado.

Tabla 7. Comparación del número de masas de agua que se encuentran en riesgo de no alcanzar sus objetivos ambientales entre el segundo (2015-2021) y la última evaluación completa realizada.

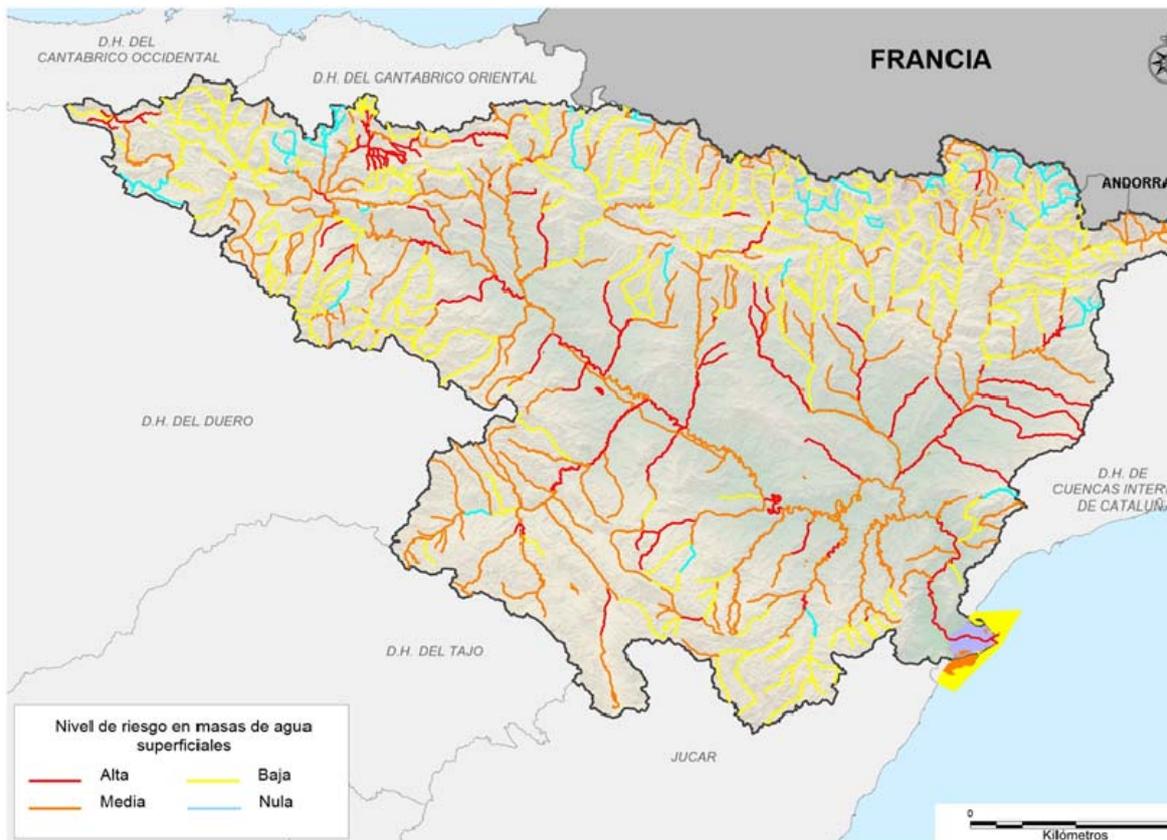


Figura 12. Nivel de riesgo en las masas de agua superficiales. Fuente: CHE (2018)

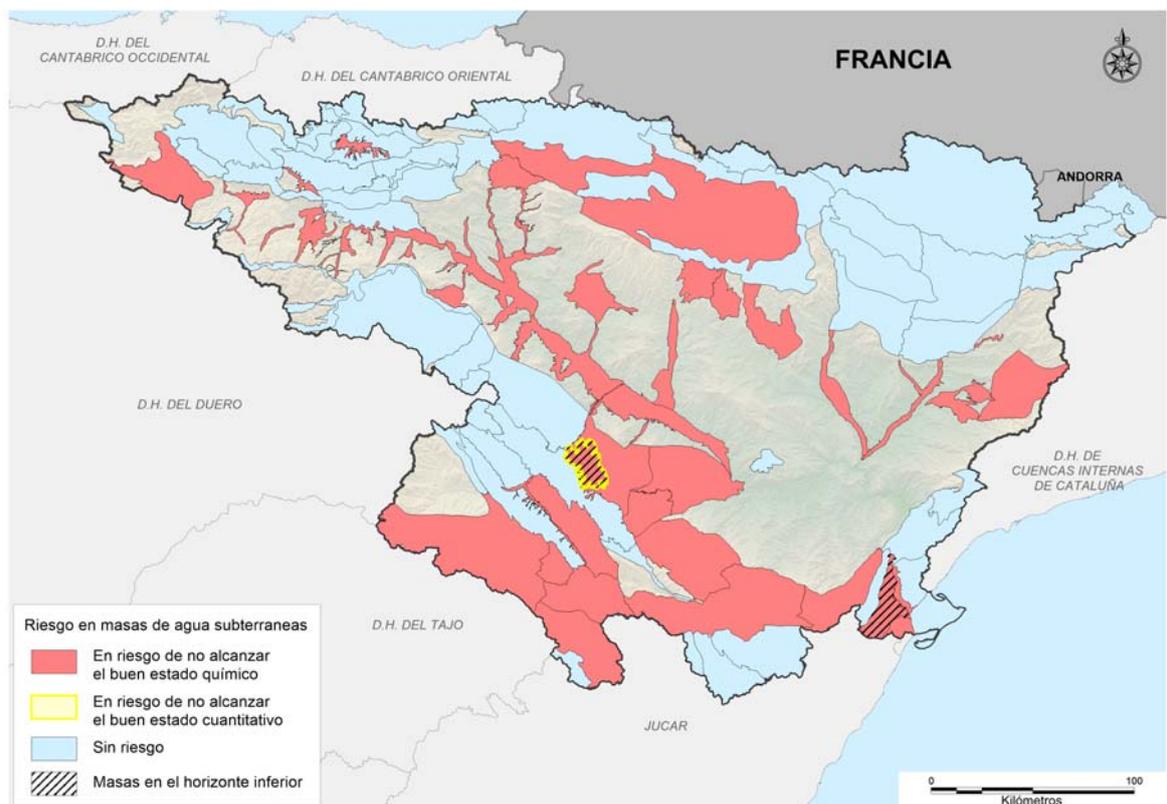


Figura 13. Nivel de riesgo en las masas de agua subterráneas. Fuente: CHE (2018)

c.2) Situación respecto a los objetivos de satisfacción de las demandas de agua

A continuación, se recoge un breve resumen con los datos más significativos de las demandas identificadas:

Tipo de uso	PHC 2º ciclo (2015)			Último dato disponible (2016/17)		
	Datos sobre la demanda	hm ³ /año	%	Datos sobre la demanda	hm ³ /año	%
Abastecimiento ⁽¹⁾	5.000.000 hab.	357,56	0,73%	5.103.964 hab.	358,00	0,74%
Regadío	906.000 ha ⁽²⁾	7.680,61	15,76%	746.169 ha ⁽³⁾	7.428,70 ⁽⁴⁾	15,38%
Industria (no conectada a la red municipal)	-	147,29	0,30%	-	147,00	0,30%
Energía	369 centrales	40.546,00	83,20%	391 centrales	40.355,55	83,57%
Total		48.731,46	100,00%		48.289,25	100,00%

⁽¹⁾ No se considera la población estacional. El dato incluye la población servida fuera de la demarcación: Campo de Tarragona, Gran Bilbao y Cantabria.

⁽²⁾ Superficie total en regadío según datos catastrales y concesionales. Se considera la fuente correcta.

⁽³⁾ Superficie efectivamente regada cada año. Estimación a partir de datos provinciales de ESRCE. Corresponde al año natural. Se consideran infravalorados.

⁽⁴⁾ Se parte del dato de las 600.000 hectáreas cuyo suministro es efectivamente controlado. Al resto hasta 906.000 hectáreas se le aplica una dotación media de 6.000 m³/ha.

Tabla 8. Comparación de la demanda de recursos hídricos entre el segundo (2015-2021) y el último dato disponible.

d) Principales presiones significativas sobre las masas de agua de la demarcación

Se muestra a continuación un cuadro resumen⁹ con las presiones significativas identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro sobre masas de agua superficiales.

PRESIONES EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES
<p>Contaminación puntual (número de masas de agua afectadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 508 por aguas residuales urbanas • 67 por plantas IED • 231 por plantas no IED • 30 por aguas de minería • 23 por acuicultura • Las presiones asociadas a los aliviaderos, suelos contaminados/zonas industriales abandonadas, zonas de eliminación de residuos y otras, se encuentran pendientes de disponer de información

PRESIONES EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES
<p>Contaminación difusa (número de masas de agua afectadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 634 por escorrentía urbana • 619 por agricultura • 695 por transporte • 17 por suelos contaminados • 88 por minería • 652 por otras (cargas ganaderas) • Las presiones asociadas al uso forestal, vertidos no conectados a la red de saneamiento, deposición atmosférica y acuicultura, se encuentran pendientes de disponer de información
<p>Extracciones de agua y derivación del flujo (volumen anual):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.377 hm³/año para agricultura (576 masas de agua) • 653 hm³/año para abastecimiento público de agua (422 masas de agua) • 3.308 hm³/año para industrias (235 masas de agua) • 107 hm³/año para refrigeración (21 masas de agua) • 31.386 hm³/año para generación eléctrica (75 masas de agua) • 103 hm³/año para piscifactorías (15 masas de agua) • 116 hm³/año para otros (131 masas de agua)
<p>Alteraciones morfológicas (número de masas de agua afectadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las presiones asociadas a la protección frente a inundaciones agricultura, navegación y otras, se encuentran pendientes de disponer de información • 324 están afectadas por presiones desconocidas produciendo alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes <p>Por presas, azudes o diques (número de masas de agua afectadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 137 por centrales hidroeléctricas • 14 por protección frente a inundaciones • 78 por abastecimiento de agua • 232 por riego • 17 por actividades recreativas • 30 por industrias • 395 por otras • 2 por estructuras obsoletas <p>Por alteración del régimen hidrológico (número de masas de agua afectadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 99 por agricultura • 97 por centrales hidroeléctricas • 45 por abastecimiento público de agua • 38 por otras presiones • Las presiones asociadas al transporte y la acuicultura se encuentran pendientes de disponer de información
<p>Otras presiones (número de masas de agua afectadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 195 por especies alóctonas y enfermedades introducidas • 110 por vertederos • 327 por otras presiones antropogénicas • Las presiones asociadas a la extracción/eliminación de fauna y flora, presiones desconocidas y contaminación histórica se encuentran pendientes de disponer de información

Tabla 9. Masas de agua superficiales sometidas a presiones, con independencia de su magnitud, identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro.

A la hora de identificar las causas de deterioro del estado de las masas de agua superficial, las principales presiones antropogénicas son las alteraciones morfológicas, la contaminación difusa, la contaminación puntual y las extracciones, como se muestra en la figura siguiente:



Figura 14. Presiones significativas en las masas de agua superficial en la demarcación hidrográfica del Ebro.

Las principales presiones sobre las masas de agua subterránea se refieren a:

PRESIONES EN MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	
Contaminación puntual (número de masas de agua afectadas):	<ul style="list-style-type: none"> • 80 por aguas residuales urbanas • 17 por plantas IED • 62 por plantas no IED • 21 por aguas de minería • 3 por acuicultura • Las presiones asociadas a los aliviaderos, suelos contaminados/zonas industriales abandonadas, zonas de eliminación de residuos y otras, se encuentran pendientes de disponer de información
Contaminación difusa (número de masas de agua afectadas):	<ul style="list-style-type: none"> • 100 por escorrentía urbana • 97 por agricultura • 103 por transporte • 8 por suelos contaminados • 41 por minería • 102 por otras (cargas ganaderas) • Las presiones asociadas al uso forestal, vertidos no conectados a la red de saneamiento, deposición atmosférica y acuicultura, se encuentran pendientes de disponer de información

PRESIONES EN MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Extracciones de agua y derivación del flujo (volumen anual):

- 251,56 hm³/año para agricultura (100 masas de agua)
- 21,12 hm³/año para abastecimiento público de agua (92 masas de agua)
- 29,85 hm³/año para industrias (59 masas de agua)
- 0,44 hm³/año para refrigeración (8 masas de agua)
- 1,04 hm³/año para otros (59 masas de agua)
- Las presiones asociadas a la generación hidroeléctrica y piscifactorías, se encuentran pendientes de disponer de información

Otras presiones (número de masas de agua afectadas):

- 35 por vertederos controlados e incontrolados
- 1 por recarga de acuíferos
- 1 por alteración del nivel o volumen de acuíferos
- 85 por otras presiones antropogénicas
- Las presiones desconocidas y contaminación histórica se encuentran pendientes de disponer de información

Tabla 10. Masas de agua subterráneas sometidas a presiones, con independencia de su magnitud, identificadas en la demarcación hidrográfica del Ebro.

Las principales causas de deterioro del estado de las masas de agua subterránea vienen determinadas por presiones antropogénicas como la contaminación difusa y puntual, como se muestra en la figura siguiente:

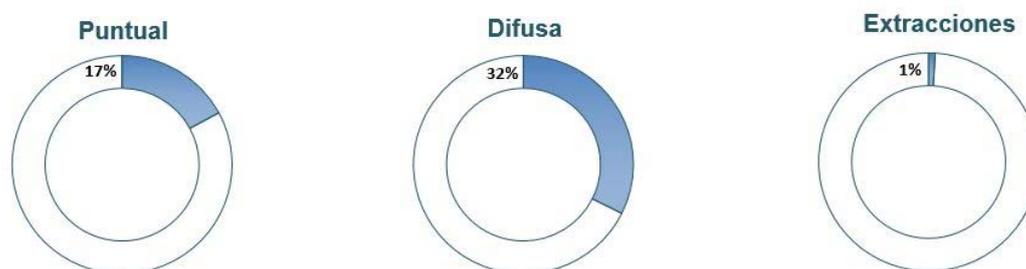


Figura 15. Presiones significativas en las masas de agua subterránea en la demarcación hidrográfica del Ebro.

e) Registro de zonas protegidas

El Registro de Zonas protegidas de la demarcación es el siguiente (artículo 6 de la DMA y con el artículo 99 bis del TRLA). La tabla muestra un resumen de la mejora de la identificación y completado del Registro de Zonas Protegidas, entre dos ciclos consecutivos de planificación.

Zonas Protegidas	Número (PHC 2º ciclo 2015)	Último dato disponible (2018)
Captación para abastecimiento con toma en embalses	830	845
Captación para abastecimiento con toma en ríos		
Captaciones para abastecimiento en masas de agua subterránea	2.428	2.467
Captaciones futuras de abastecimiento (embalses)	44	43

Zonas Protegidas	Número (PHC 2º ciclo) 2015	Último dato disponible (2018)
Zonas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista socioeconómico (tramos piscícolas)	-	-
Zonas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista socioeconómico (zonas de producción de moluscos)	7	7
Zonas de baño	50	57
Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos	30	37
Zonas sensibles	29	21
LIC ligados a medios acuáticos	290	289
ZEPA ligadas a medios acuáticos	130	133
Perímetros protección de aguas minerales y termales	55	55
Reservas Naturales Fluviales	25	25
Humedales de importancia internacional	12	12
Humedales del IEZH	63	71

Tabla 11. Resumen de las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas (RZP) de la demarcación hidrográfica del Ebro.

A continuación, se recogen las principales zonas que gozan de algún grado de protección en la demarcación:

e.1) Red Natura 2000: incluye los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) existentes en el ámbito territorial de la demarcación¹⁰.

La demarcación cuenta con un total de 289 LIC, casi un tercio con la figura de ZEC al contar con un plan de gestión, y 134 ZEPAS. Si superponemos el área de todas estas zonas Red Natura 2000, más de 25.000 km² de la demarcación del Ebro están amparados bajo alguna figura de protección europea, lo que equivale a casi un 30 % de su superficie.

¹⁰ La Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats), relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, define una serie de hábitats y especies para cuya conservación es necesario designar LICs y ZECs. Por otra parte, la Directiva 2009/147/CE, que modifica a la anterior 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 ZEPAs. Ambas Directivas tienen como objetivo el mantenimiento de los 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).

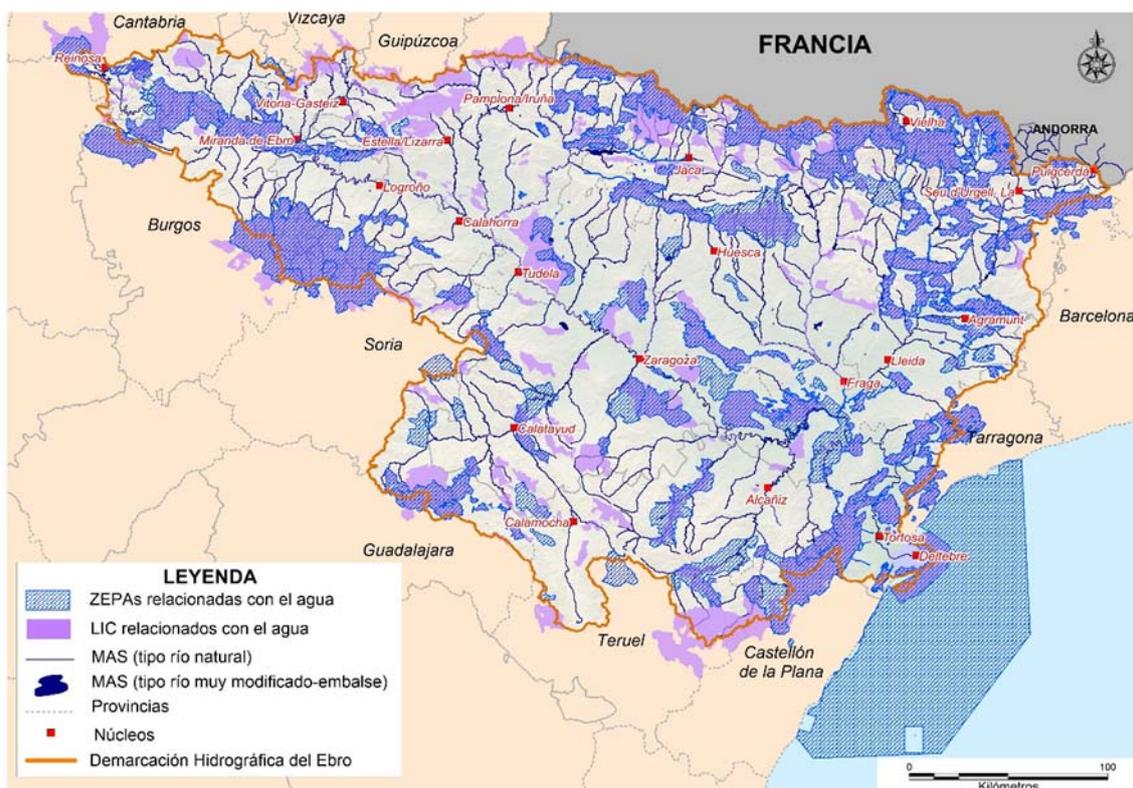


Figura 16. Red Natura 2000 en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Ebro.

e.2) Humedales Ramsar: el listado de humedales RAMSAR pertenecientes a la demarcación se ha ido ampliando en fases sucesivas.

SITIO RAMSAR	FECHA DE INCLUSIÓN	SUPERFICIE OFICIAL (ha)
Colas del Embalse de Ullibarri	17/10/2002	397
Delta del Ebro	15/03/1993	7.736
Embalse de las Cañas	25/10/1996	101
Humedales de la Sierra de Urbión	17/01/2006	86
Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana	24/10/2002	26
Laguna de Chiprana	31/05/1994	162
Laguna de Gallocanta	31/05/1994	6.720
Laguna de Pitillas	25/10/1996	215
Lagunas de Laguardia: Carralagroño, Carravalseca, Prao de la Paul y Musco	20/11/1996 y 17/10/02 (Lago Musco)	45
Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	27/01/2006	39.979
Complejo lagunar Cuenca de Flamisell (1.3)		
Complejo lagunar Cuenca de San Antonio (1.3)		
Complejo lagunar Cuenca de San Nicolás (1.3)		
Complejo lagunar Cuenca del Bohi tipo 3		
Complejo lagunar Cuenca del Bonaigua (1.3)		

SITIO RAMSAR	FECHA DE INCLUSIÓN	SUPERFICIE OFICIAL (ha)
Complejo lagunar Cuenca del Espot (1.3)		
Complejo lagunar Cuenca del Espot tipo 4		
Complejo lagunar Cuenca del Peguera (1.3)		
Complejo lagunar Cuenca del Peguera tipo 4		
Complejo lagunar Cuenca Noguera de Tor (1.3)		
Complejo lagunar Cuenca Noguera de Tor tipo 4		
Complejo lagunar Cuenca San Nicolas tipo 4		
Embalse Tort-Trulló		
Estany Colomina		
Estany Cubeso		
Estany de Cap del Port		
Estany de Cavallers		
Estany de Contraig		
Estany de la Llebreta		
Estany de les Mangades		
Estany de Mar		
Estany de Sant Maurici		
Estany de Travessany		
Estany dels Monges		
Estany Fosser		
Estany Gento		
Estany Gerber		
Estany Gran de Tumeneia		
Estany Gran del Pessó		
Estany Gémena de Baix		
Estany Negre		
Estany Neriolo		
Estany Obago		
Estany Reguera		
Estany Saburó de Baix		
Estany Salat		
Estany Tort		
Estany Tort de Rius		
Lac de Mar		
Lac de Naut de Saboredo		
Lac de Ríus		
Lac Major de Colomers		
Lac Major de Saboredo		
Salburua	17/10/2002	174
Saladas de Sástago-Bujaraloz	04/02/2014	8.144

Tabla 12. Relación de humedales RAMSAR en la demarcación hidrográfica del Ebro.

e.3) Reservas Naturales Fluviales (RNF):

De conformidad con lo previsto en los artículos 42.1.b.c' del TRLA, y 22 del RPH, el plan se incluirá las Reservas Naturales Fluviales existentes en el ámbito territorial de la demarcación hidrográfica. Estos tramos pasarán a formar parte del futuro Catálogo Nacional de Reservas Naturales Fluviales.

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

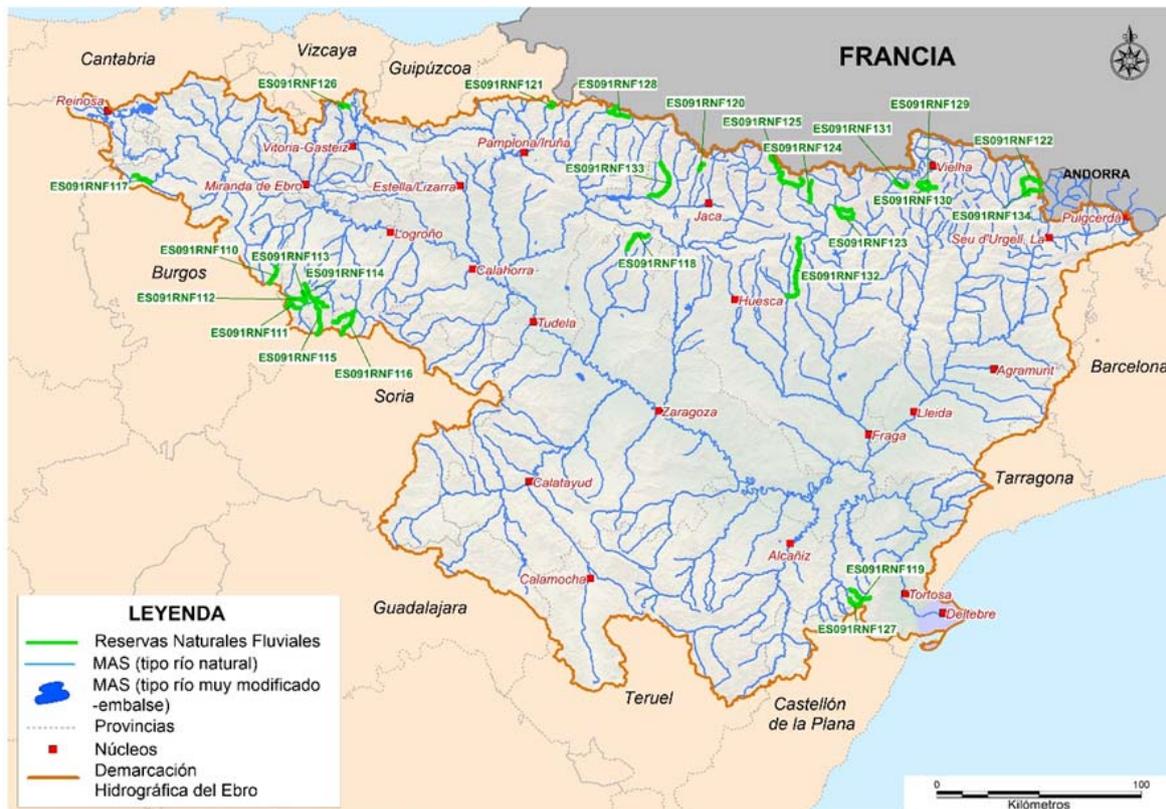


Figura 17. Reservas Naturales Fluviales en la demarcación hidrográfica del Ebro.

f) 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	1.023

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

Tabla 13. 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
Consorcio 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 a 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 14. 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:

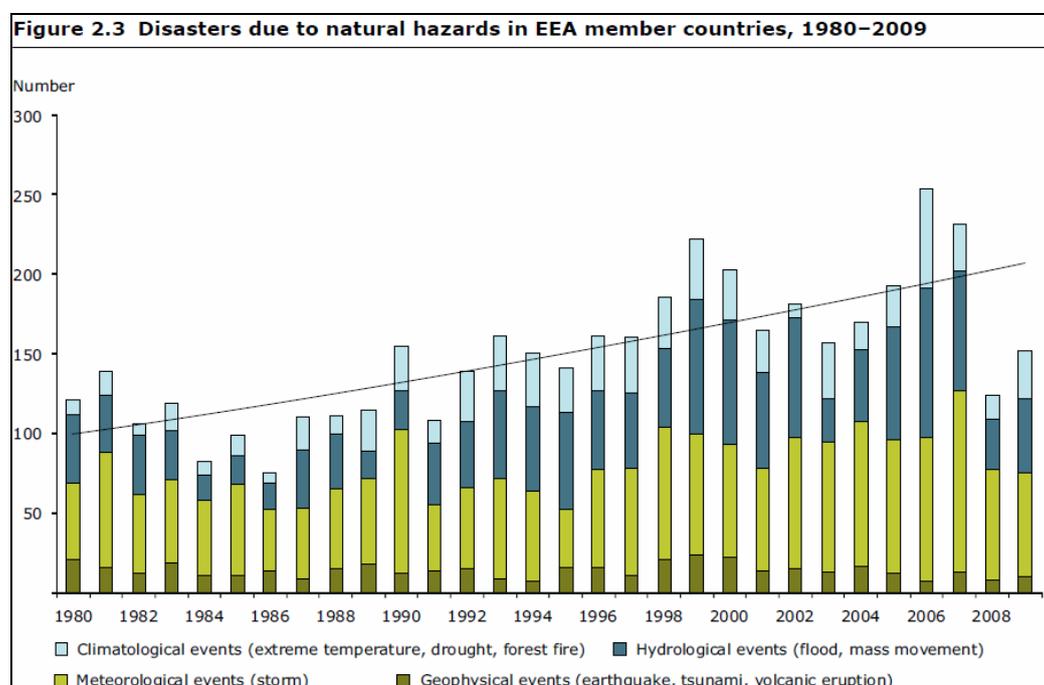


Figura 18. Desastres naturales en Estados Miembros de la UE en el periodo 1980–2009.

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.

4.3. Contenido del plan hidrológico de cuenca

Los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca se detallan en el artículo 42 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), y pueden observarse en la siguiente figura:



Figura 19. Contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca.

De una manera muy resumida, los planes incluyen una descripción general tanto de la demarcación hidrográfica como de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre sus aguas. También se definen en ellos los objetivos ambientales que se establecen para cada una de las masas de agua identificadas, los plazos previsibles para su consecución y las excepciones y prórrogas a la consecución de los mismos que se identifiquen; las redes de control establecidas, que garanticen la evaluación continuada del estado de las masas de agua; y finalmente, unos programas de medidas, que contribuyan a la consecución de los objetivos ambientales previamente definidos y a cerrar la

brecha identificada entre el estado de las masas de aguas y el buen estado que se pretende alcanzar en ellas.

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

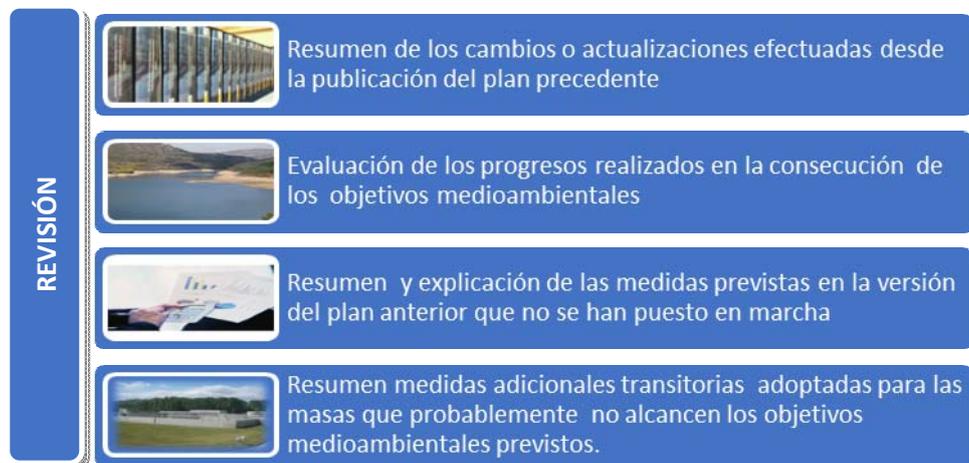


Figura 20. Contenido obligatorio que ha de incluir la revisión del plan hidrológico de cuenca.

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

- Memoria:** incluirá, al menos, los contenidos obligatorios descritos en el artículo 4 del RPH y podrá acompañarse de los anejos que se consideren necesarios.
- 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.

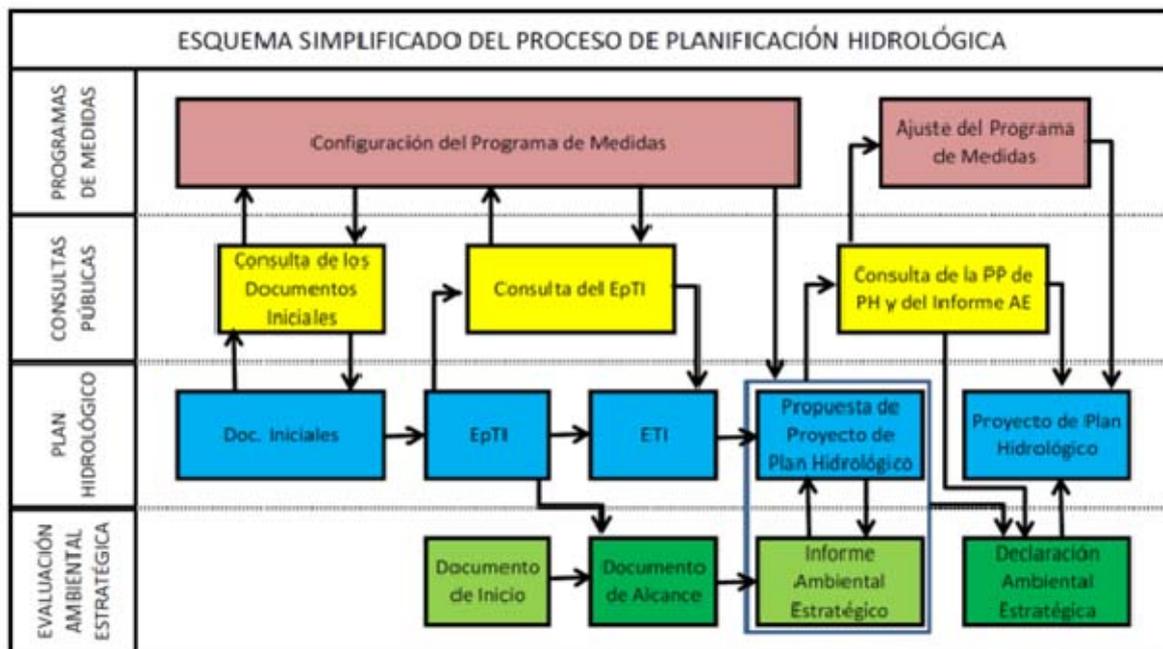


Figura 21. Esquema del proceso de planificación hidrológica, y la interrelación de este (celdas azules) con la evaluación ambiental estratégica (celdas verdes)

El programa de medidas

Uno de los contenidos esenciales del plan hidrológico es el **programa de medidas**. Se trata de la parte **netamente ejecutiva** de los mismos y recoge las medidas que se han de llevar a cabo en la demarcación hidrográfica para evolucionar desde la situación actual a la deseada, alcanzando el apropiado cumplimiento de objetivos ambientales y socioeconómicos.

Este programa es elaborado por todas las administraciones competentes en cada demarcación hidrográfica, tiene una vigencia de 6 años, y supone el **compromiso formal de España** con la sociedad y con el cumplimiento de la normativa de aguas. Es la herramienta práctica del plan para lograr los objetivos de las masas de agua y abordar los problemas existentes, algunos con consecuencias ambientales, jurídicas y económicas severas.

Este programa, como parte del plan hidrológico de cuenca de segundo ciclo, ha sido reportado a la Comisión Europea en marzo de 2016 y la Comisión Europea ha publicado el informe de evaluación a principios de 2019.

El programa de medidas se elabora sobre la base de los trabajos previos de la planificación, es decir, la evaluación del estado de las masas de agua, las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las masas de aguas (análisis de presiones e impactos), el análisis económico y social del uso del agua, los objetivos ambientales fijados, y teniendo presente toda esa información se concretan en ellos las actuaciones y previsiones necesarias para resolver los problemas identificados que impiden la consecución de los objetivos de la planificación.

Todas las medidas deben someterse a una **estimación de su coste**, así como a un **análisis de su impacto económico, ambiental y social**. El balance entre el coste y el beneficio (CBA), y el coste y su eficacia (CEA), se tiene en cuenta a la hora de priorizar las medidas y las alternativas que posteriormente se incluyan en el plan hidrológico, de modo que se tengan en cuenta tanto criterios

económicos como ambientales y sociales, en línea con el enfoque ecosistémico de la gestión de los recursos hídricos.

Las medidas que se incluyan en él deben estar **inequívocamente enfocadas** desde su concepción hasta su materialización hacia la **consecución de los objetivos ambientales** de las masas de aguas y a resolver los problemas pendientes para el logro de su buen estado. La identificación de las tres cuestiones (estado-objetivos-medidas) se realiza a través del **enfoque DPSIR** (*Driving force, Pressure, State, Impact and Response*), desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente y clave conceptual de la DMA. Este modelo permite describir las interacciones entre las actividades humanas y los recursos hídricos, permitiendo identificar los sectores económicos y actividades que actúan sobre los recursos, las presiones que generan, los efectos que causan en el estado de las masas de agua, su impacto sobre las mismas y las medidas que se deben poner en marcha para evitar y disminuir dichos impactos. Este modelo dota en última instancia de coherencia al proceso planificador, asegurando que las medidas propuestas abordan los problemas desde la base.

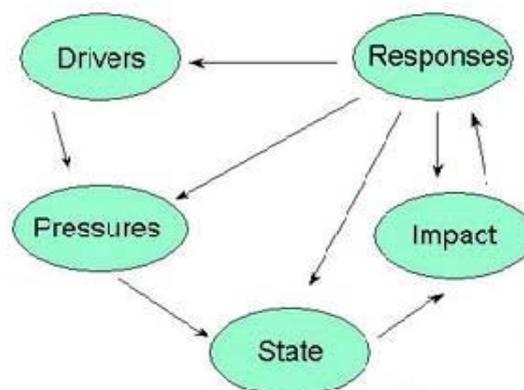


Figura 22. Principios del enfoque DPSIR y las relaciones entre sus componentes. (Fuente: Modificado de EEA (1997))

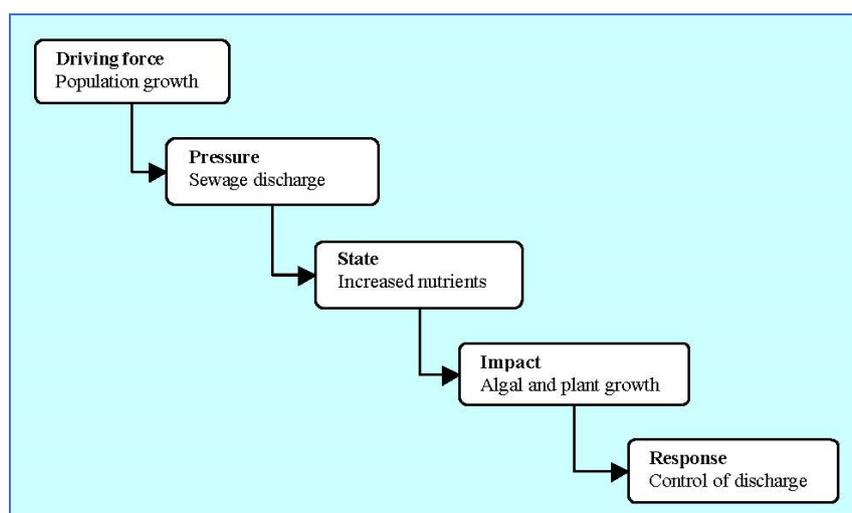


Figura 23. Ejemplo de aplicación del enfoque DPSIR en la planificación hidrológica, respecto al incremento de las aguas residuales urbanas. Fuente: Comisión Europea (2003)

Por otro lado, existe otro conjunto de medidas que han de **responder al resto de objetivos** de la planificación española, singularmente la satisfacción de las demandas, lo cual, en un momento de transición ecológica, supone dotar de mayor coherencia a la planificación de las actividades que se practican en el territorio y que utilizan el recurso hídrico. La aplicación del **enfoque ecosistémico**¹¹ en los programas de medidas de los planes hidrológicos, que están estrechamente vinculados a la gestión de las actividades humanas, es la única herramienta existente y que aglutina el consenso científico sobre su efectividad para obtener un equilibrio entre la presión ejercida por las actividades y la conservación de nuestros recursos hídricos en buen estado tanto en el presente como para las generaciones futuras.

La planificación hidrológica así orientada permitirá garantizar la protección de los bienes y servicios que nos brindan nuestros ríos, acuíferos, lagos, embalses, aguas de transición y aguas costeras al tiempo que integra las variables social y económica inherentes al desarrollo de las actividades humanas.

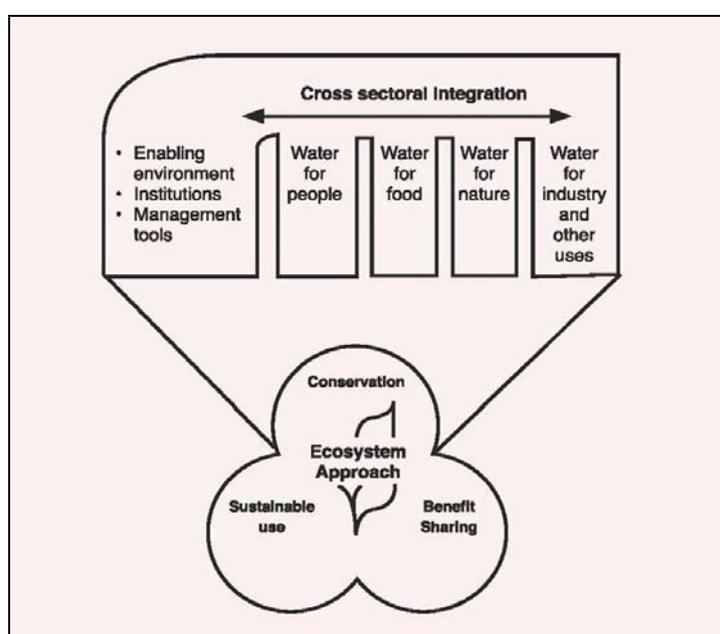


Figura 24. Aplicación del enfoque ecosistémico en la planificación hidrológica. Fuente: GWP-TAC (2000)

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.

¹¹ El enfoque ecosistémico o enfoque basado en los ecosistemas puede definirse como “una estrategia para la gestión integrada de la tierra, aguas y los recursos vivos que promueve la conservación y su uso sostenible de una manera equitativa” (Convenio de Diversidad Biológica, 2004).

La gestión integrada de los recursos hídricos (*Integrated Water Resources Management-IWRM*) puede definirse como “un proceso que promueve el desarrollo coordinado y la gestión del agua, la tierra y los recursos relacionados con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales”.

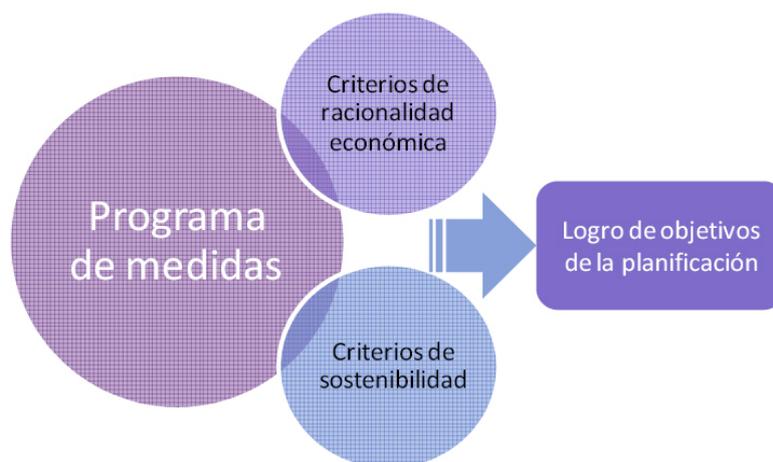


Figura 25. Criterios que rigen la elaboración del programa de medidas del plan hidrológico de cuenca.

La aplicación del programa de medidas es objeto de un seguimiento específico, de dos tipos. Por un lado, anualmente y de acuerdo con el artículo 88 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, se realiza la recopilación y análisis de información diversa sobre cada medida y su grado de aplicación. Por otro lado, a nivel europeo, a los tres años de la entrada en vigor del plan hidrológico debe realizarse un *reporting* intermedio del grado de aplicación del programa de medidas.

En el programa de medidas pueden diferenciarse cuatro grandes grupos de actuaciones:

- ◆ Medidas requeridas por la DMA dirigidas a la **consecución de los objetivos ambientales**: son las que se especifican en el artículo 11 de la Directiva y van dirigidas al logro de los objetivos ambientales adoptados con esta norma de la Unión Europea. Su organización y diferenciación responde a diversos requisitos comunitarios y, en particular, a los criterios fijados en el documento guía para el *reporting* (CE, 2015).
- ◆ Inversiones para **mejorar la oferta de recursos** dirigidas a la satisfacción de las demandas: son las medidas de los planes propias del singular enfoque de la planificación hidrológica española, en el sentido de que no son medidas cuya adopción venga exigida por el acervo comunitario. Se trata de actuaciones que van orientadas a incrementar el recurso disponible mediante obras de regulación y transporte en alta para atender los objetivos de atención de las demandas de agua, en el sentido previsto por la legislación española (artículo 40.1 del TRLA).
- ◆ Medidas para mitigar los efectos de los **fenómenos hidrometeorológicos extremos** (sequías e inundaciones): se incluyen en este bloque los conjuntos de inversiones requeridas por los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) y las de seguimiento y actualización de los planes especiales de sequía (PES¹²). Aunque se han incorporado en un bloque diferenciado no pueden considerarse como estrictamente ajenas a las requeridas por la DMA ya que pueden encontrarse diversas sinergias o vínculos con la planificación hidrológica, tanto por su efecto sobre el estado de las masas de agua como sobre la oferta de recursos.

¹²https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/planificacion-gestion-sequias/Copia_de_default.aspx

- Medidas de **gobernanza y mejora del conocimiento**: incluyen inversiones para la operatividad de las autoridades de cuenca a la hora de tramitar autorizaciones o concesiones, de mantener el Registro de Aguas, de dar soporte a los programas de seguimiento del estado, o de realizar los estudios que corresponda.
- Otras inversiones** requeridas por los diversos usos ligados al agua. Son medidas diferenciadas de las anteriores, pero claramente sinérgicas con los fines de los anteriores grupos.

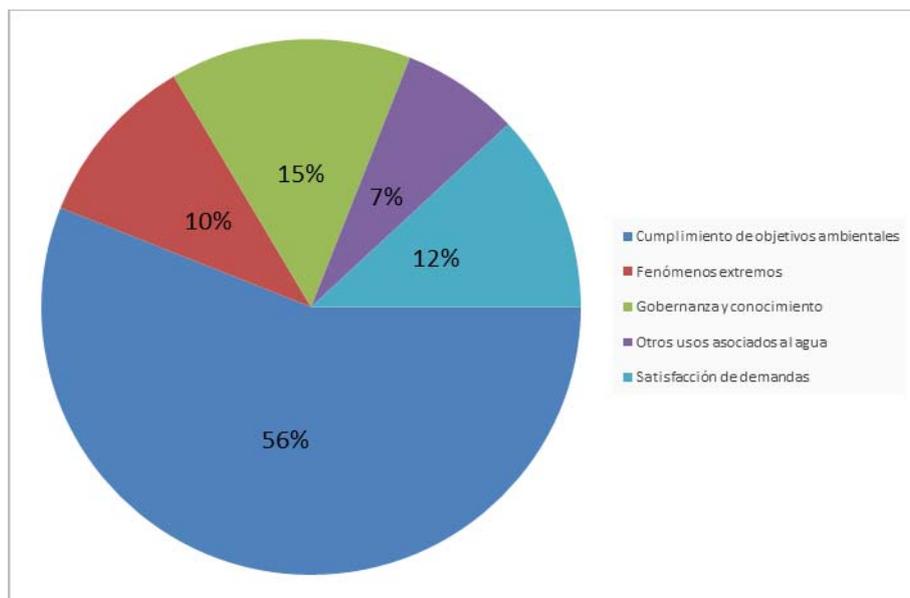


Figura 26. Distribución del número de medidas de los planes hidrológicos de segundo ciclo, según sus objetivos.

Las medidas incluidas en los planes vigentes de segundo ciclo se organizan en 19 tipos principales¹³ de medidas, que son los que se describen en la Tabla 15.

Tipo	Descripción del tipo
1	Reducción de la contaminación puntual
2	Reducción de la contaminación difusa
3	Reducción de la presión por extracción de agua
4	Mejora de las condiciones morfológicas
5	Mejora de las condiciones hidrológicas
6	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos
7	Mejoras que no aplican sobre una presión concreta pero sí sobre un impacto identificado
8	Medidas generales a aplicar sobre los sectores que actúan como factores determinantes
9	Medidas específicas de protección del agua potable no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos
10	Medidas específicas para sustancias prioritarias no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos

¹³ Los tipos principales se desagregan en 90 subtipos en un segundo nivel de clasificación y estos en 299 en un tercer nivel de clasificación. Todo ello facilita una mayor profundización en el estudio y organización del programa de medidas.

Tipo	Descripción del tipo
11	Medidas relacionadas con la mejora de la gobernanza
12	Medidas relacionadas con el incremento de los recursos disponibles
13	Medidas de prevención de inundaciones
14	Medidas de protección frente a inundaciones
15	Medidas de preparación frente a inundaciones
16 a 18	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

Tabla 15. Tipos de medidas incluidas en los planes hidrológicos de cuenca.

Las medidas de los planes españoles se catalogan en cinco categorías según su finalidad:

- Tipos 1 a 10: se corresponden directamente con medidas exigidas por la DMA, destinadas al logro de los objetivos ambientales de las masas de agua.
- Tipos 13 a 18: se incluyen las medidas destinadas a prevenir y afrontar los problemas de avenidas e inundaciones (fenómenos extremos), exigidas por la Directiva de Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación.
- Tipo 11: incluyen las medidas que se establecen para hacer frente a los problemas de gobernanza.
- Tipo 12: se incluyen aquí las medidas destinadas a alcanzar el objetivo de satisfacción de las demandas, también asumido por los planes hidrológicos (art. 40 del TRLA).
- Tipo 19: incluye otras inversiones paralelas que, aun no siendo medidas propias de los planes hidrológicos, afectan a la evolución de los usos del agua y determinan la necesidad de otros tipos de medidas de entre los anteriormente señalados.

Un aspecto importante que conviene conocer de los programas de medidas es la distinción existente entre medidas básicas y medidas complementarias, que se aplica a las medidas exigidas por la DMA para el logro de los objetivos ambientales (tipos españoles 1-10):

a) Las **medidas básicas** (Tabla 16), de obligada consideración, son el instrumento para alcanzar los requisitos mínimos que deben cumplirse en la demarcación hidrográfica.

Medidas básicas	DMA
Medidas necesarias para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas	11.3.a
Medidas que se consideren adecuadas a efectos del artículo 9 (recuperación del coste de los servicios)	11.3.b
Medidas para fomentar un uso eficaz y sostenible del agua	11.3.c
Medidas sobre el agua destinada al consumo humano, incluyendo las destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel de tratamiento necesario para la producción de agua potable	11.3.d
Medidas de control de la captación de agua superficial y subterránea y de embalse de agua superficial, con inclusión de registro de captaciones y autorización previa para captación y embalse	11.3.e
Medidas de control, con inclusión de un requisito de autorización previa, de la recarga artificial o el aumento de las masas de agua subterránea	11.3.f

Medidas básicas	DMA
Requisitos de autorización previa de vertidos	11.3.g
Medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes desde fuentes difusas	11.3.h
Medidas para garantizar que las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua estén en consonancia con el logro del estado ecológico necesario o el buen potencial ecológico	11.3.i
Medidas de prohibición de vertidos directos al agua subterránea	11.3.j
Medidas para eliminar la contaminación de las aguas superficiales por sustancias prioritarias y otras	11.3.k
Cualesquiera medidas necesarias para prevenir pérdidas significativas de contaminantes provenientes de instalaciones industriales o de accidentes	11.3.l

Tabla 16. Medidas básicas de los planes hidrológicos de cuenca.

b) Las **medidas complementarias** se aplican con carácter adicional sobre las básicas para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas, todo ello **en la hipótesis de que con la materialización de las medidas básicas no sea suficiente para alcanzar los objetivos ambientales**. 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.

Otras medidas no específicamente requeridas por la DMA, como las que van dirigidas al logro de los objetivos socioeconómicos, entre ellas las medidas de incremento de los recursos disponibles (tipo 12) no están sujetas a esta clasificación que distingue entre medidas básicas y complementarias ni tampoco al resto de condicionantes de plazo señalados, criterios únicamente aplicables a las medidas de los tipos 1 a 10, es decir, a las requeridas por la DMA.

Con el fin de poder manejar el amplio abanico de actuaciones que incorpora el programa de medidas, se han tomado dos decisiones:

- Por un lado, se van a agrupar las medidas en categorías, de acuerdo con los principales problemas de la demarcación. El listado de medidas se incluirá en el borrador de plan hidrológico de cuenca y se explicará en el estudio ambiental estratégico.
- Por otro lado, toda la información relativa a las medidas se ha sistematizado en una **base de datos nacional de los planes hidrológicos** elaborada al efecto y gestionada por la Dirección General del Agua del MITECO en primera instancia, aunque se avanza hacia la necesaria gestión de la misma por **cada una de las administraciones competentes en lo relativo a sus medidas**.

Esta base de datos es de acceso público y en ella está sistematizada y centralizada toda la información de los planes hidrológicos de segundo ciclo, con un módulo específico de programa de medidas¹⁴ a través del cual puede consultarse toda la información sobre las mismas:

¹⁴ La base de datos incluye 11.568 medidas de los planes hidrológicos de segundo ciclo

<https://servicio.mapama.gob.es/pphh-web/>. Su potencialidad más relevante es permitir la vinculación de la ejecución y eficacia de las medidas a su efecto sobre los objetivos de los planes, a través del enfoque DPSIR, es decir, acreditar que el diseño de las medidas está íntimamente ligado a la resolución de los problemas que impiden alcanzar los objetivos ambientales en cada masa de agua. Además, la base de datos permite mantener la trazabilidad de los cambios y actualizaciones que se produzcan. Esta base de datos es la herramienta en la cual se va a volcar el resultado del proceso de completado y revisión de los programas de medidas, y al mismo tiempo es la principal herramienta para la construcción de los mismos para el tercer ciclo.



Figura 27. Visor público del sistema de información de los planes hidrológicos y sus programas de medidas.

Además, el Esquema de Temas Importantes desarrollará el estudio de las desviaciones observadas en el cumplimiento de los objetivos ambientales que se previeron alcanzar en 2021, fecha de fin del segundo plan hidrológico, determinará las presiones a que se atribuyen los incumplimientos detectados y estudiará las medidas previstas en el Plan Hidrológico vigente, así como su grado de ejecución, para proponer una serie de alternativas de actuación. Es decir, a partir del análisis de la efectividad del programa de medidas, se determinarán las modificaciones que se requieran sobre el mismo: eliminar actuaciones, acelerar su implementación, intensificarlas, etc.

4.4. Contenido del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

El plan de gestión del riesgo de inundación establecerá los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) centrandose 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 PGRI deberán incluir:

- ◆ Conclusiones de la evaluación preliminar del riesgo de inundación.
- ◆ Mapas de peligrosidad y mapas del riesgo de inundación.
- ◆ Descripción de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación en la zona concreta a la que afectan.
- ◆ Resumen de los criterios especificados por el PHC sobre el estado de las masas de agua y los objetivos ambientales fijados para ellas en los tramos con riesgo potencial significativo por inundación.
- ◆ Resumen del contenido de los planes de protección civil existentes.
- ◆ 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.
- ◆ 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.
- ◆ El conjunto de programas de medidas.
- ◆ 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:

- ◆ 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.
- ◆ 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.
- ◆ Descripción del proceso de coordinación en las demarcaciones internacionales y del proceso de coordinación con la DMA.
- ◆ Una lista de las Autoridades Competentes.

Además, la revisión del PGRI objeto del presente documento incluirá también lo establecido en la parte B del Anexo del RD 903/2010 como componentes de las actualizaciones posteriores de los PGRI:

- ◆ Toda modificación o actualización desde la publicación de la versión anterior del PGRI, con un resumen de las revisiones realizadas.
- ◆ Una evaluación de los avances realizados en la consecución de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada ARPSI, centrandó su atención en la reducción de las consecuencias adversas potenciales de la inundación para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica, e infraestructuras.
- ◆ Una descripción de las medidas previstas en la versión anterior del PGRI cuya realización se había previsto y que no se llevaron a cabo, y una explicación del porqué.
- ◆ Una descripción de cualquier medida adicional adoptada desde la publicación de la versión anterior del PGRI.

Programa de medidas del plan de gestión del riesgo de inundación

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.

El programa de medidas es 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.

La **elaboración y revisión del programa 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 de gestión del riesgo de inundación.

El organismo de cuenca, con la cooperación del Comité de Autoridades Competentes de la misma, coordinadamente con las autoridades de Protección Civil, integrará 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. La **inclusión de los programas de cada administración competente dentro del PGRI** no eximirá, en ningún caso, de la responsabilidad específica que tiene asumida cada administración dentro del reparto de competencias legalmente establecido.

Según establece la normativa, el programa 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. La diferencia clave entre medidas estructurales y no estructurales es la siguiente:

- ◆ **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:** 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 la erosión en las zonas costeras.

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

ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	TIPO DE MEDIDA
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
	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 17. Tipos de medidas identificadas por la Comisión Europea. (Adaptado de: "Guidance for Reporting under the Floods Directive. Guidance Document No 29. CIS WFD. European Commission")

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 aportado 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** (<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi/default.aspx/>).

- ◆ **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 28. 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.

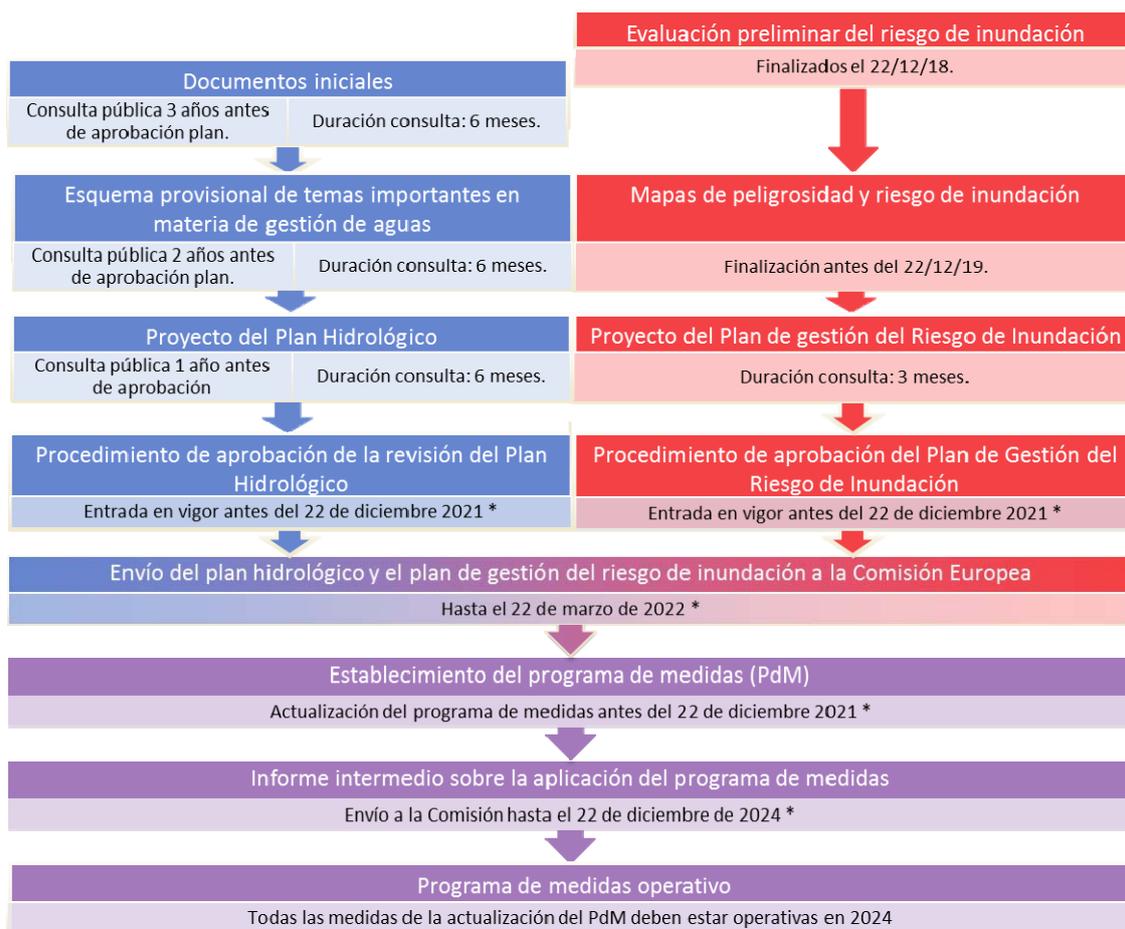
- ◆ En el marco de la ENRR se está ejecutando el **Programa de conservación del dominio público hidráulico**, bajo el que se vienen realizando desde el año 2005 multitud de pequeñas actuaciones con el objetivo de conservar y mejorar, en lo posible, el estado de nuestros ríos y minimizar el riesgo de 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 solo 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.

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.

5. PROCESO DE ELABORACIÓN Y DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN DE AGUAS

5.1. Introducción

A modo de esquema se muestran a continuación las diferentes etapas que se van a seguir en la elaboración del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación, así como su concurrencia temporal:



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

Figura 29. Etapas del tercer ciclo de planificación hidrológica (2021–2027), de acuerdo con la DMA y la legislación española.

5.2. Proceso de elaboración técnica del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

5.2.1. Proceso de elaboración técnica del PHC

El proceso general de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca de tercer ciclo está sujeto a un estricto calendario establecido en el artículo 13.7 de la DMA, que obliga a completar la citada revisión antes de que finalice el año 2021 y, previamente, a iniciar en 2020 un proceso de consulta

pública de los documentos que conformen las propuestas de los 25 planes hidrológicos acompañados de sus programas de medidas. El cronograma puede consultarse en el anexo III.

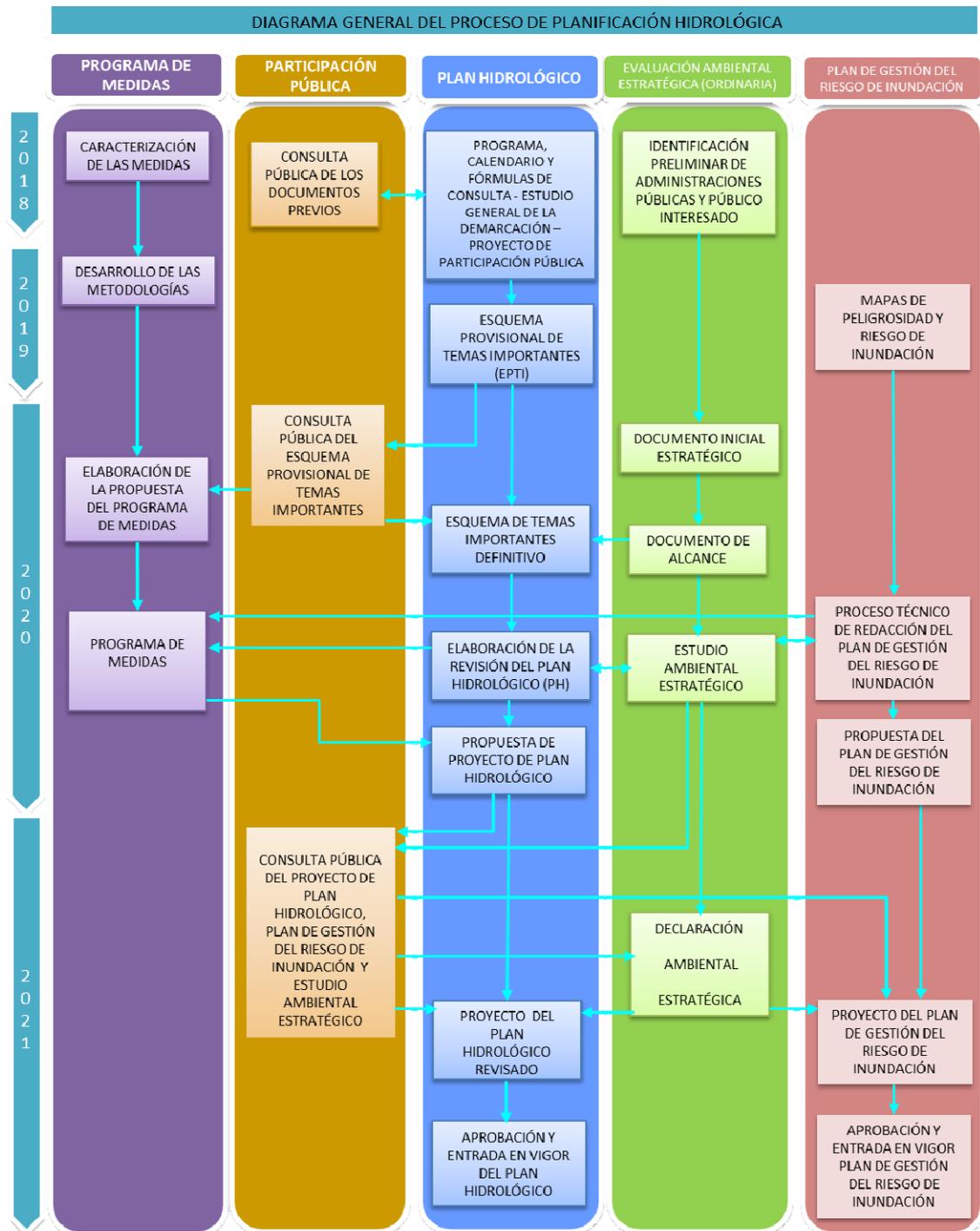


Figura 30. Líneas de actuación y etapas en el proceso de planificación hidrológica

El Plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo (2021-2027) supone la revisión del plan vigente de segundo ciclo. Todas las actualizaciones del plan deben comprender:

- 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.

La elaboración del PHC es un proceso que se realiza en seis años y que tiene tres hitos temporales y documentales diferentes. El borrador del plan hidrológico de cuenca del tercero de estos, se sustenta en el contenido y resultados de los dos procesos anteriores. El diseño y desarrollo de los trabajos conducentes a la consolidación del PHC es el siguiente:

1º. Elaboración de los **documentos iniciales del plan hidrológico**, agrupados bajo el título de *Programa, Calendario, Estudio General sobre la Demarcación y Fórmulas de Consulta*: constituyen la documentación básica de partida. Incluyen la caracterización de las masas de agua, un análisis de presiones e impactos sobre las mismas, el estudio económico y de recuperación de costes, y un documento con calendario y fórmulas de consulta.

Este trabajo se ha realizado entre los meses de enero 2016 y octubre de 2018. Los documentos iniciales han sido objeto de un proceso de consulta pública de seis meses, que se ha desarrollado desde octubre de 2018 a abril de 2019. Todas las aportaciones recibidas han sido analizadas e integradas en la medida de lo posible en los documentos, que tal modo que se ha generado una versión consolidada de los mismos. Los documentos finales pueden encontrarse en: <http://www.chebro.es>.

2º. Redacción del **Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI)**¹⁵. Se trata del documento intermedio del proceso de planificación y tiene una importancia clave, puesto que configura el esqueleto del futuro plan y recoge todos los aspectos relevantes que posteriormente se desarrollarán en él.

Este documento incluye todos aquellos temas importantes o problemas específicos de la demarcación hidrográfica que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación.

En el EpTI, apoyándose en los documentos iniciales, se identifican las principales cuestiones que a la escala de la demarcación hidrográfica y con un enfoque estratégico, ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de la planificación, y por tanto deben abordarse con el Plan Hidrológico que se redacte. Además de los problemas específicos de la demarcación, se han identificado, de acuerdo con el resto de administraciones competentes intercomunitarias, un conjunto de temas transversales que afectan a todas las demarcaciones intercomunitarias y cuya definición, análisis y valoración se ha realizado de manera común con los organismos de cuenca.

¹⁵ El documento del EpTI puede consultarse en: <http://www.chebro.es>.

En este documento se trata también de identificar las causas de los problemas, sus responsables y las posibles alternativas para su solución de acuerdo con los programas de medidas que se incluyan en el Plan. Para elaborar los contenidos del EpTI, y por extensión del plan hidrológico, se va utilizar el enfoque DPSIR ya que se ha identificado, y así ha sido puesto de manifiesto por la Comisión Europea en los informes de implementación¹⁶ de los planes hidrológicos, que la aplicación de este enfoque permite identificar correctamente la cadena sectores económicos/actividades-presiones significativas-modificaciones en el estado masas de agua- impactos-medidas para lograr los objetivos ambientales.

Para facilitar la identificación sistemática, las cuestiones importantes se han agrupado en cuatro categorías:

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

Nº	Nombre corto	Nombre largo
1	Contaminación urbana e industrial	RESOLVER LA PROBLEMÁTICA DE LA <u>CONTAMINACIÓN URBANA E INDUSTRIAL EN ALGUNOS PUNTOS DE LA CUENCA</u>
2	Contaminación difusa	TOMA DE ACCIONES PARA DISMINUIR LA PROBLEMÁTICA DE LA <u>CONTAMINACIÓN DIFUSA</u>
3	Ordenación y control del Dominio Público Hidráulico	MEJORAR EL PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE AGUA Y AVANZAR EN EL CONTROL DE LOS VOLÚMENES DE AGUA SUPERFICIAL UTILIZADOS (<u>ORDENACIÓN Y CONTROL DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO</u>)
4	Gestión sostenible de las aguas subterráneas	FAVORECER LA <u>GESTIÓN CUANTITATIVA SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS</u>
5	Alteraciones hidromorfológicas	NECESIDAD DE DISMINUIR LAS <u>ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS</u> DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES
6	Implantación del régimen de caudales ecológicos	AVANZAR EN EL PROCESO DE <u>IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS</u>
7	Cambio climático	NECESIDAD DE ADAPTARSE A LAS PREVISIONES DEL <u>CAMBIO CLIMÁTICO</u>
8	Zonas protegidas	ASEGURAR LA COHERENCIA ENTRE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA Y LOS PLANES DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (<u>ZONAS PROTEGIDAS</u>)
9	Delta del Ebro y costa	HACER MÁS RESILIENTE EL <u>DELTA DEL EBRO Y SU COSTA</u> PARA GARANTIZAR LA PERVIVENCIA DE SUS VALORES SOCIALES Y AMBIENTALES
10	Especies alóctonas invasoras	CONTRIBUIR A EVITAR NUEVAS INTRODUCCIONES DE <u>ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS</u> Y DISMINUIR LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LAS DETECTADAS EN LA DEMARCACIÓN
11	Residuos tóxicos y peligrosos	RESOLVER LA PROBLEMÁTICA DE LOS VERTEDEROS DE <u>RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS</u> Y CONTAMINACIONES HISTÓRICAS

¹⁶ La realización de estos informes por parte de la Comisión Europea (conocidos como “informes de implementación”) es una obligación establecida en la Directiva marco. Dichos informes se realizan de una manera independiente por la Comisión e incluyen una evaluación rigurosa, análisis de los avances entre ciclo de planificación y unas recomendaciones formales al país que son de mucha utilidad para mejorar la elaboración de los planes del siguiente ciclo. http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl_reports.htm. El último informe ha sido publicado en 2019. (“The fifth Water Framework Directive Implementation Report – assessment of the second River Basin Management Plans and the first Floods Directive Implementation Report – assessment of the first Flood Risk Management Plans (2019)”).

Nº	Nombre corto	Nombre largo
12	Abastecimiento y protección de las fuentes de agua para uso urbano	RESOLVER PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE <u>AGUA PARA USO URBANO E INDUSTRIAL</u>
13	Sostenibilidad del regadío	MEJORAR LA <u>SOSTENIBILIDAD DEL REGADÍO</u> DE LA DEMARCACIÓN
14	Usos energéticos	DESARROLLAR LOS <u>USOS ENERGÉTICOS</u> EN UN ENTORNO DE SOSTENIBILIDAD
15	Usos recreativos y otros usos	MEJORAR EL TRATAMIENTO DE LOS <u>USOS RECREATIVOS Y OTROS USOS</u>
16	Conocimiento y gobernanza	NECESIDAD DE INCREMENTAR LOS ESFUERZOS EN LA MEJORA DEL <u>CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA</u>
17	Recuperación de costes y financiación	<u>RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN</u> DE LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS POR EL ORGANISMO DE CUENCA
18	Gestión del riesgo de inundación	<u>GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN</u>

Tabla 18. Relación de los temas importantes identificados en la demarcación hidrográfica del Ebro.

La elaboración del EpTI se ha realizado entre los meses de octubre de 2018 y julio de 2019. Se prevé que la consulta pública del mismo comience el 20.07.2019, y se extienda durante un plazo de seis meses, hasta el 21.01 2020. Todas las aportaciones y alegaciones que se reciban serán analizadas e integradas en su caso en un documento, que pasará a consolidarse como **Esquema de Temas Importantes (ETI)** tras la incorporación de los resultados de la consulta pública. Se prevé que este proceso se realice entre diciembre de 2019 y marzo de 2020.

El documento del EpTI puede consultarse en: <http://www.chebro.es>.

3º. Redacción del borrador de plan hidrológico de cuenca (2021-2027). Por último, a partir de lo establecido en el ETI, en el plan hidrológico se desarrollan las intervenciones para dar solución de los problemas a resolver. También en este caso se cuenta con una versión inicial (propuesta de proyecto) y una final (proyecto) que es la que se somete al proceso de aprobación mediante Real Decreto aprobado por acuerdo del Consejo de Ministros.

El borrador de PHC se someterá a consulta pública entre julio de 2020 y enero de 2021, un plazo no inferior a seis meses para la formulación de observaciones y sugerencias. Esta consulta pública se ha programado para que coincida en el tiempo con la del estudio ambiental estratégico.

Ultimadas las consultas, se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado, y se incorporarán en la medida de lo posible al **borrador del plan hidrológico consolidado**. En la redacción final del Plan se tendrá en cuenta la Declaración Ambiental Estratégica, formulada por el órgano ambiental como conclusión del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria.

Actualmente el MITECO está elaborado el **“Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización. Plan DSEAR”**, el cual se concibe como un **plan complementario** al proceso general de planificación en el sentido expresado por el artículo 13.5 de la DMA, que permitirá

reforzar la coherencia y la transparencia de la planificación alineándola con el proceso de transición ecológica de nuestra economía.

El Plan DSEAR tiene como objetivo prioritario **revisar las estrategias de intervención diseñadas en los planes hidrológicos de segundo ciclo**, en cinco grandes temáticas: depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro y reutilización, al objeto de repensarlas entre todos los actores involucrados para enfocarlas de acuerdo a los principios de la transición ecológica y resolver los problemas detectados tras dos ciclos de planificación.

Los resultados de este proceso especial de planificación **se van a integrar en los mecanismos de planificación hidrológica** formalmente establecidos: planes hidrológicos de cuenca y plan hidrológico nacional. Puesto que está previsto que el borrador del plan hidrológico de cuenca se someta a un proceso de consulta pública reglado en julio de 2020, los trabajos del Plan DSEAR se han diseñado para alinearlos a los de los planes hidrológicos, y los resultados del Plan DSEAR se va a trasladar a cada uno de los planes hidrológicos **no más tarde del mes de mayo de 2020**.

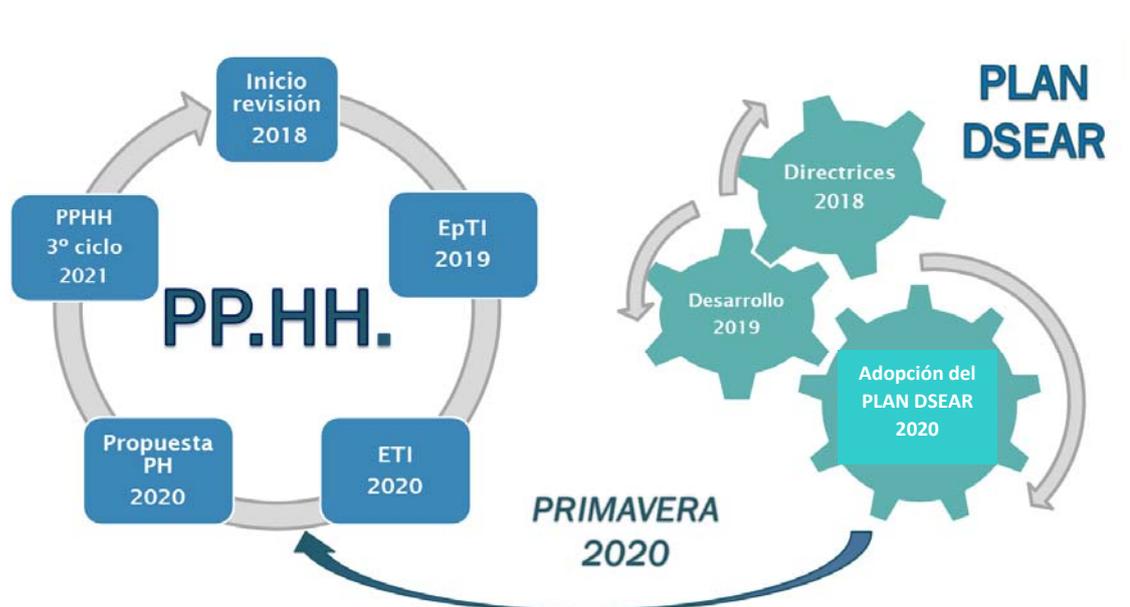


Figura 31. Diseño del Plan DSEAR para garantizar la integración de sus resultados en los planes hidrológicos de cuenca de tercer ciclo (2021-2027).

5.2.2. Proceso de elaboración técnica del PGRI

El procedimiento para la elaboración y aprobación de los PGRI se recoge en el artículo 13 del RD 903/2010. De manera similar a lo que ocurre con los planes hidrológicos, la elaboración del plan de gestión del riesgo de inundación es un proceso que se realiza en seis años y que tiene tres hitos temporales y documentales diferentes. El borrador del plan de gestión del riesgo de inundación es el segundo de estos, y se sustenta en el contenido y resultados del proceso anterior. El diseño y desarrollo de los trabajos conducentes a la consolidación del plan de gestión del riesgo de inundación es el siguiente:

◆ **1º.** Realización de la **Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)**. El resultado es la selección de las zonas con mayor riesgo de inundación, conocidas como **Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)**. Con el fin de poder gestionar la información relativa a la cartografía de peligrosidad y de riesgo, tenemos el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)¹⁷, y su visor cartográfico: <http://sig.mapama.es/snczi/> (

Se definen como 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 la EPRI.

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.

La revisión de la evaluación preliminar del riesgo de inundación se ha realizado siguiendo las directrices dispuestas en la “Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), Evaluación Preliminar del Riesgo” (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

17 El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) fue creado mediante el RD 9/2008 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

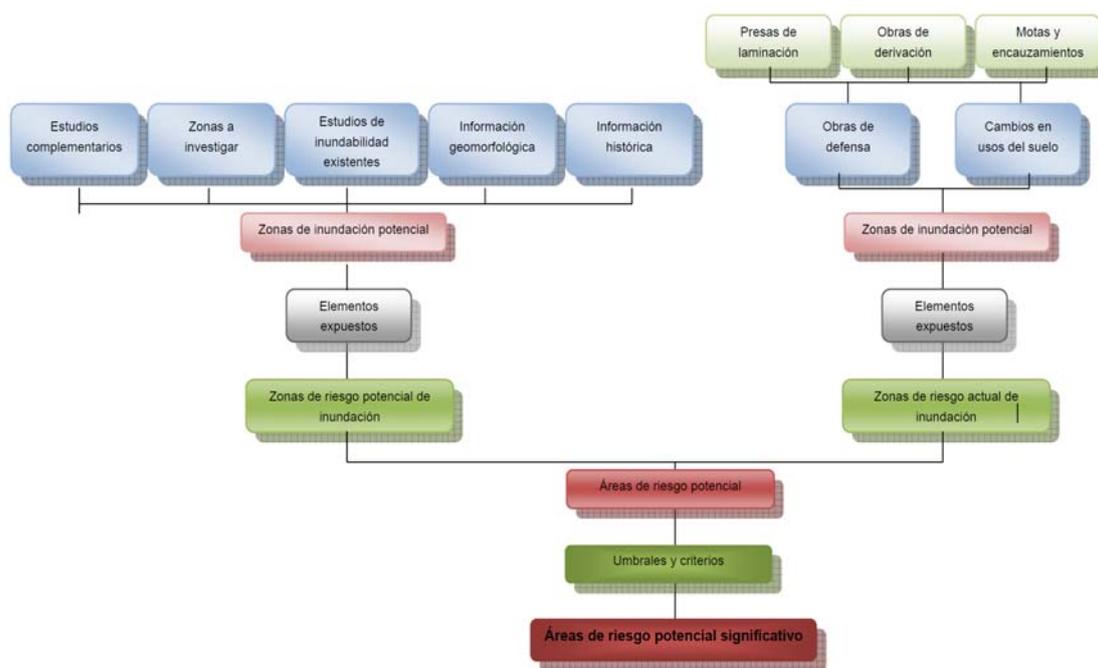


Figura 32. Metodología aplicada en el desarrollo de la EPRI.

La revisión y actualización de la EPRI de la demarcación hidrográfica del Ebro se ha abordado en función del origen de la inundación (fluvial, pluvial y costera) siguiendo el siguiente esquema general de trabajo:

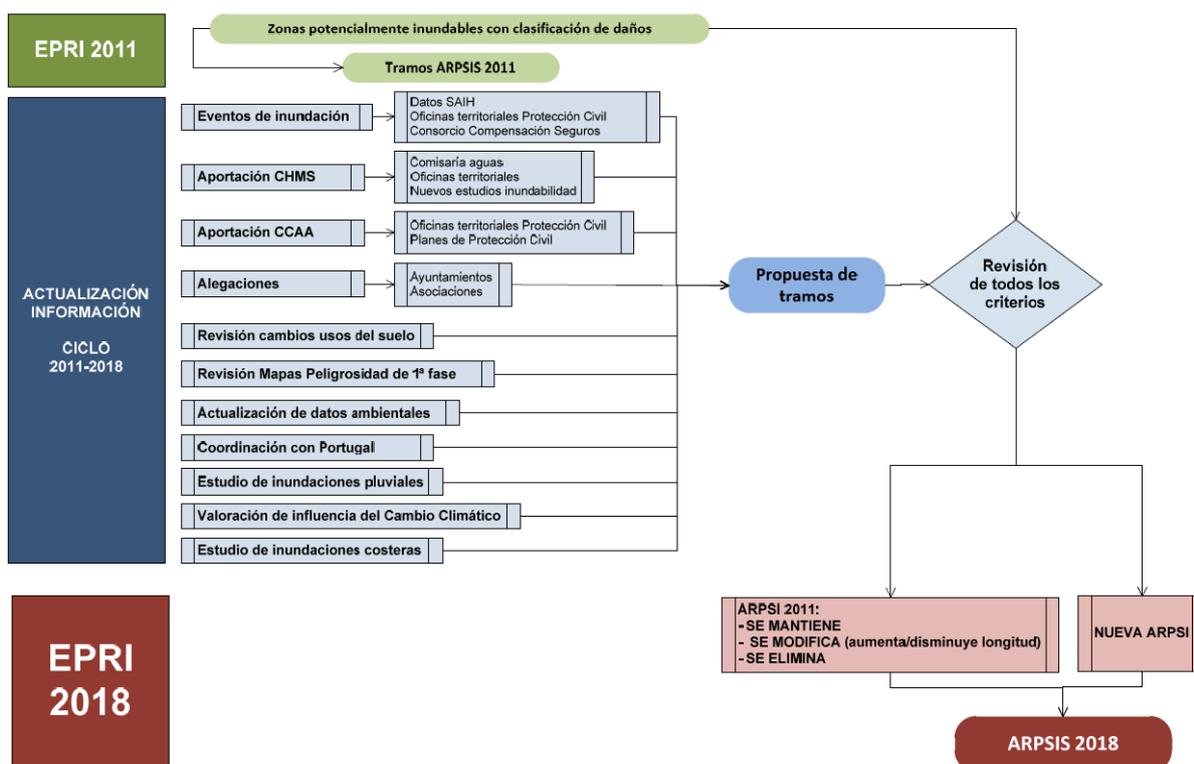


Figura 33. Esquema metodológico para la revisión y actualización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.

La EPRI 2018 (CHE, 2019b) se basa en los resultados obtenidos en la EPRI 2011, por lo que esta constituye el punto de partida de los trabajos. La EPRI 2018 consiste fundamentalmente en la

actualización de la información relacionada con la inundabilidad de los criterios que se tuvieron en cuenta (u otros nuevos que puedan surgir) para elaborar la EPRI 2011.

Por tanto, la actualización de la información conlleva todos los trabajos de actualización que se marcan en el esquema anterior, desde la actualización de los eventos históricos, hasta la aportación de nuevos datos relacionados con el cambio climático o con las inundaciones pluviales que no se detallaron en la EPRI de 2011. Muy importante también en el proceso de actualización es considerar las aportaciones tanto de los responsables de la Confederación Hidrográfica del Ebro como de otros organismos implicados en la gestión de las inundaciones como Protección Civil. Su experiencia acumulada en el primer ciclo es muy valiosa a la hora de actualizar la EPRI.

Finalmente, una vez recogidos todos los datos y propuestas de tramos a estudiar como ARPSI, se realiza una valoración conjunta de todos los criterios, que tiene en cuenta también la valoración de daños potenciales del primer ciclo. Para así finalmente, determinar la propuesta definitiva de ARPSIS 2018.



Figura 34. ARPSIs por demarcación hidrográfica en la Península y Baleares. Imagen del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

La revisión de la evaluación preliminar del riesgo de inundación de este segundo ciclo se ha realizado 2018, cuya consulta pública se ha desarrollado de septiembre a diciembre de 2018. Todas las aportaciones recibidas han sido analizadas e integradas en la medida de lo posible en los documentos, cuya versión final puede encontrarse en:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56527&idMenu=5740>

Una vez finalizada la consulta pública y habiendo incorporado al documento las alegaciones recibidas, la EPRI fue informada favorablemente por el Comité de Autoridades Competentes el 12 de febrero de 2019, en cumplimiento de lo estipulado en el punto 4 del mencionado artículo 7 del Real Decreto 903/2010.

El proceso de revisión de la EPRI se ha concretado en la identificación y preselección de unas Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), conforme a las características de la cuenca y los criterios emanados por la Dirección General del Agua y la Confederación Hidrográfica del Ebro. La propuesta final de la Confederación Hidrográfica del Ebro para los tramos seleccionados como Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) de 2º ciclo consta de 1.753,80 km de ríos, englobados en 46 ARPSIs y 410 tramos.

Las modificaciones en cuanto a las ARPSIs del primer ciclo son:

- ◆ 1.301,91 km corresponden a ARPSIs que se mantienen iguales que en el primer ciclo (335 tramos).
- ◆ 317,09 km corresponden a ARPSIs que se han ampliado respecto al primer ciclo (39 tramos).
- ◆ 134,8 km corresponden a ARPSIs que se han propuesto NUEVAS en el 2º ciclo (36 tramos).
- ◆ 5,23 km de ARPSIs del primer ciclo se han eliminado (2 tramos).

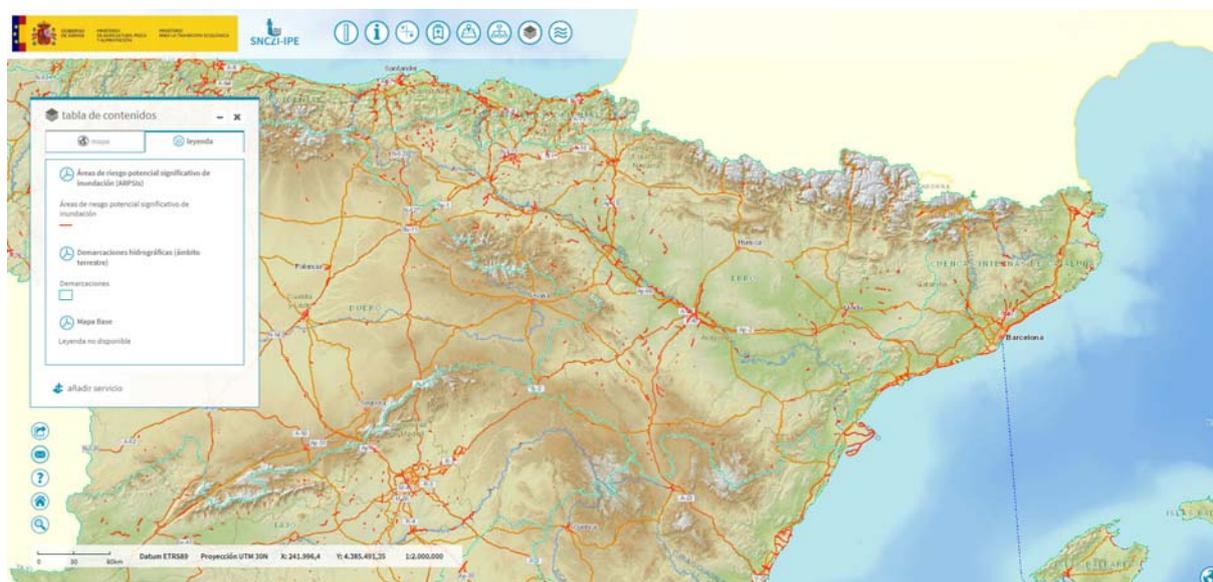


Figura 35. Delimitación de ARPSIs en la demarcación hidrográfica del Ebro. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

◆ **2º.** Elaboración de los **mapas de peligrosidad y de riesgo de inundaciones**. En estos mapas se muestran 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.

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

a) 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:

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

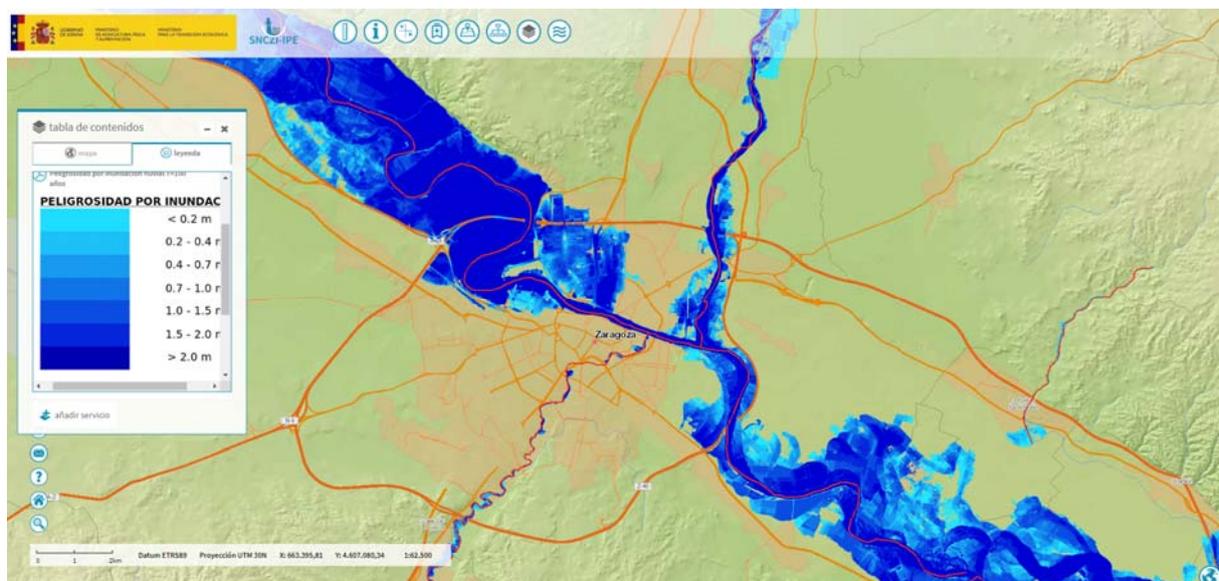


Figura 36. Mapa de peligrosidad (calados del agua) para el escenario de probabilidad media (100 años de periodo de retorno) del Ebro a su paso por Zaragoza. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

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.

b) 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/>) (IH Cantabria, 2014) 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 37. Esquema de inundación por marea e inundación por oleaje.

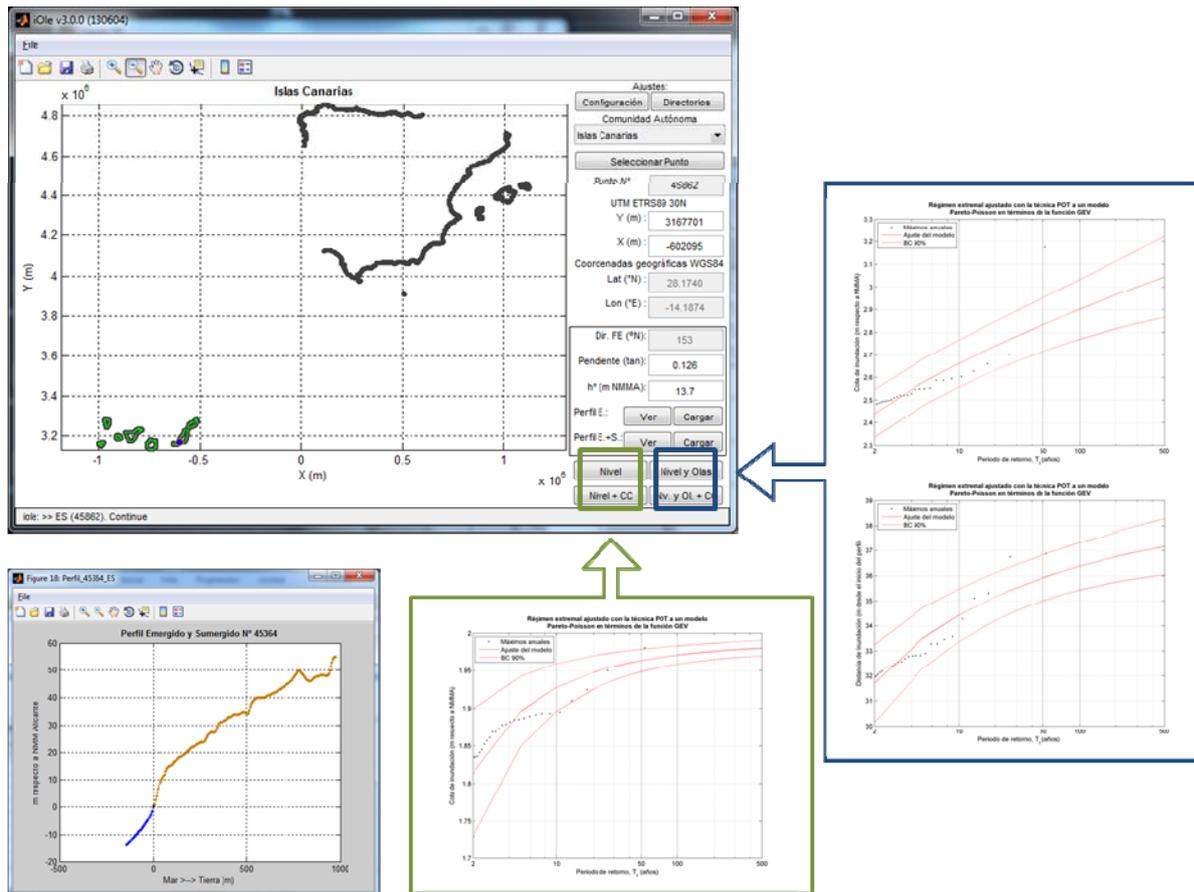


Figura 38. Contorno del litoral español objeto de estudio y ejemplo de utilización.

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.

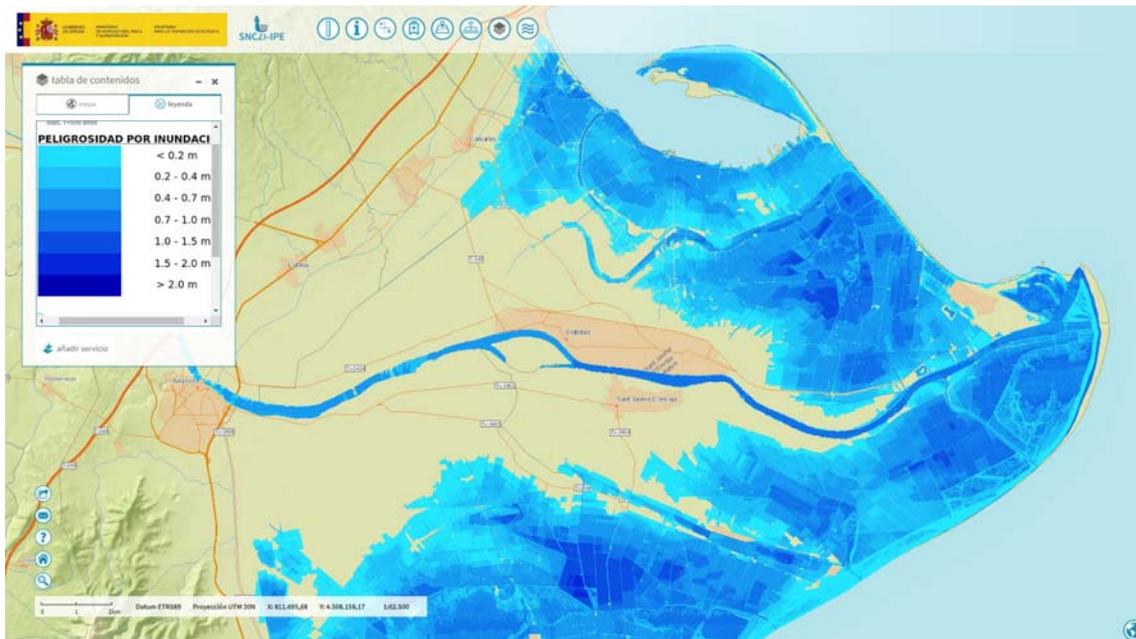


Figura 39. Mapa de peligrosidad (calados del agua) por inundación costera para el escenario de probabilidad baja (500 años de periodo de retorno). Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

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.

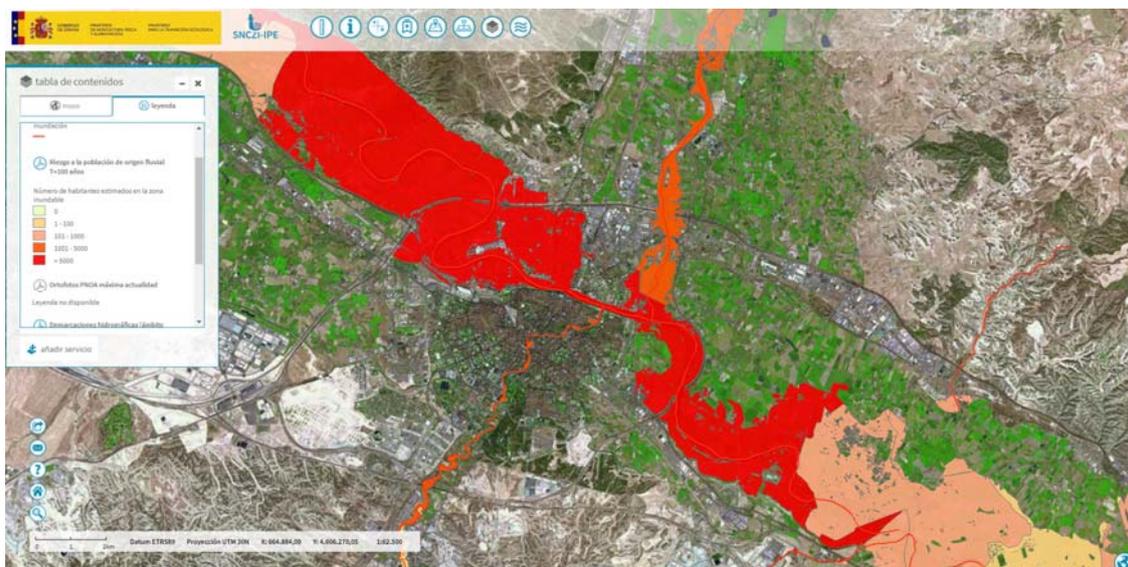


Figura 40. Mapas de riesgo: población afectada y puntos de especial importancia del Ebro a su paso por Zaragoza. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

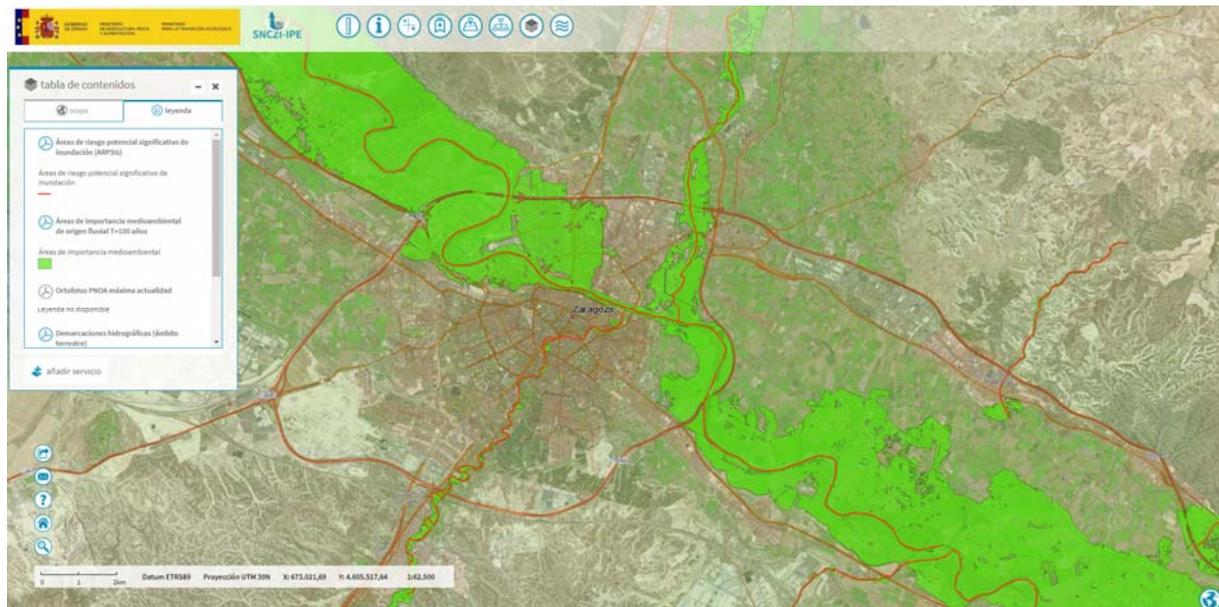


Figura 41. Mapas de riesgo: zonas protegidas Directiva Marco del Agua en el entorno de Zaragoza. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

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.

i identificar - x

identificar de:

Áreas de importancia medioambiental de origen fluvia v

capa:

Áreas de importancia medioambiental v

← **datos de es091_arps_beb**

Información	Ver informe
Identificador	ES091_ARPS_BEB_06_07_T10_ZOPR_1
Código ARPSI	ES091_ARPS_BEB
Código masa de agua (DMA)	ES091MSPF463; ES091MSPF891
Descripción afección a zona recreativa	
Descripción afección a zonas protegidas	Afección a LIC

mantener selección limpiar selección

Figura 42. Ejemplo de la información contenida en el mapa de áreas de riesgo medioambiental por inundación fluvial T = 10 años. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

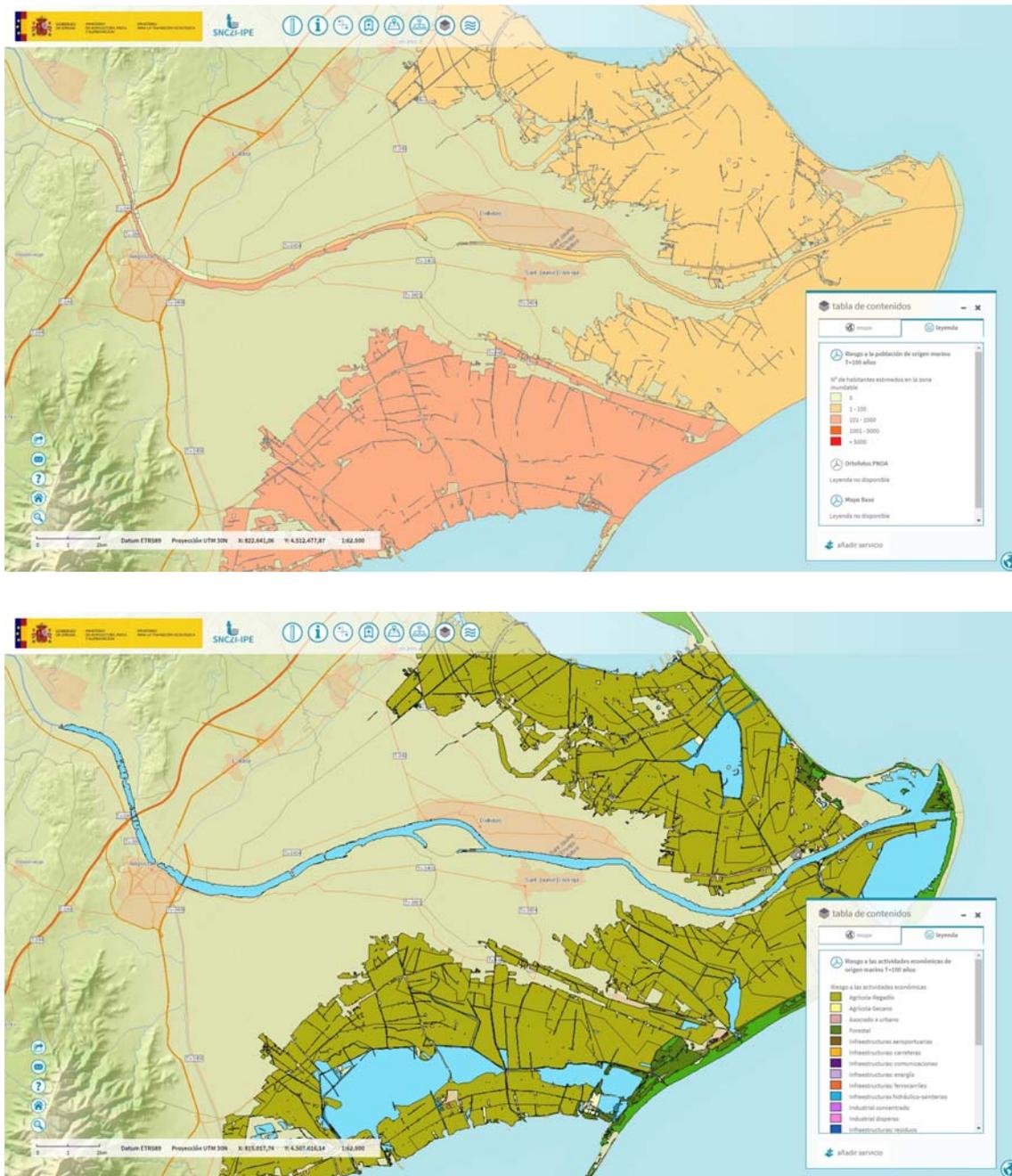


Figura 43. Mapas de riesgo a la población y a las actividades económicas por inundación costera T=100 años. Imagen del visor del SNCZI [<http://sig.mapama.es/snczi/>].

Este trabajo se ha realizado entre los meses de enero de 2018 y julio de 2019. Los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación se someterán a consulta pública entre agosto y octubre de 2019, durante un plazo de tres meses, para la formulación de observaciones y sugerencias.

Ultimadas las consultas, se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado, y se consolidarán los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación. Este trabajo se desarrollará entre octubre y noviembre de 2019.

◆ **3º. Elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI).** En este documento se establecerá para cada ARPSI los objetivos de gestión del riesgo de inundación, y de acuerdo con cada administración competente, las actuaciones a realizar.

Los PGRI incluirán en su análisis 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 ambientales 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.

Este trabajo se va a realizar entre los meses de abril de 2019 y julio de 2020. El borrador del plan de gestión del riesgo de inundación se someterá a consulta pública entre agosto y octubre de 2020, durante un plazo no inferior a tres meses para la formulación de observaciones y sugerencias. Esta consulta pública se ha programado para que coincida en el tiempo con la del estudio ambiental estratégico, la cual se desarrollará entre agosto y diciembre de 2020.

Ultimadas las consultas, se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado, y se incorporarán en la medida de lo posible al **borrador del plan de gestión del riesgo de inundación**. En la redacción final del Plan se tendrá en cuenta la Declaración Ambiental Estratégica, formulada por el órgano ambiental.

5.3. Proceso participativo para la elaboración del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

La participación pública resulta indispensable en el diseño de las modernas políticas públicas y, en especial, en aquellas que se evidencian complejas y que han arrastrado conflictividad. Un amplio acuerdo sobre la protección y el manejo de las aguas, como las que se buscan en la planificación hidrológica, no puede alcanzarse sin que los agentes implicados y afectados estén y se sientan involucrados en el proceso. Además, un trabajo que pretende identificar y aprovechar las mejores soluciones debe abrirse a recibir contribuciones de aquellos expertos que puedan aportarlas.

La información y la participación del público en la toma de decisiones para garantizar una correcta planificación hidrológica, están expresamente recogidas en la propia Ley de Aguas y el Reglamento de la Planificación Hidrológica (en sus artículo 41 y 71, respectivamente, y en la en la disposición adicional duodécima de la Ley), en los cuales se prevé la participación del público en todo el proceso planificador, incluyendo las fases de desarrollo, aprobación y revisión de los planes hidrológicos.

Esta cuestión ya constituía uno de los paradigmas de la Directiva Marco del Agua y un punto de inflexión en la manera en la que las administraciones competentes abordan la gobernanza del agua. La información y la participación de todos los agentes involucrados en el proceso de planificación hídrica están en la esencia del proceso en sí y es uno de los principios rectores que guían la actuación en materia de planificación hidrológica de las autoridades competentes en la materia en nuestro país.

La participación exige, además de la voluntad política de llevarla a cabo, la disponibilidad de medios, el consumo de tiempo y el uso de las técnicas apropiadas. Tanto en la elaboración del plan DSEAR como en la planificación hidrológica se van a desarrollar tres niveles de participación: información, consulta y participación activa. Se han previsto actuaciones de los tres tipos para todas las actuaciones y documentos relevantes de ambos procedimientos, así como para la evaluación ambiental estratégica:

1º) Información pública: se van a realizar cinco informaciones públicas diferenciadas, cada una de ellas con una duración temporal de entre tres y seis meses:

- ◆ Información pública de los documentos iniciales de los planes hidrológicos, y del Esquema provisional de Temas Importantes (para el plan hidrológico de cuenca).
- ◆ Información pública de la evaluación preliminar del riesgo de inundación, y de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación (para el plan de gestión del riesgo de inundación).
- ◆ Información pública conjunta del borrador de plan hidrológico de cuenca, del plan de gestión del riesgo de inundación y de su estudio ambiental estratégico conjunto.

El mecanismo básico será la puesta a disposición de la información al público en general a través del portal Web del MITECO¹⁸, apoyado por el acceso a los sistemas específicos de gestión de la información que se vayan construyendo a lo largo del proceso, esencialmente la base de datos de planes hidrológicos y programas de medidas.

Cada una de las informaciones públicas se iniciará con la publicación del correspondiente anuncio en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

Para favorecer el suministro de información se realizarán actividades de difusión específicas, apoyadas con documentos específicos y notas de prensa en los principales medios de ámbito nacional que vayan dando cuenta del progreso de las actividades.

2º) Consulta pública: se realizarán dos consultas específicas a las administraciones afectadas y público interesados, que sean identificados por el órgano ambiental, la primera sobre documento de inicio de la evaluación ambiental estratégica, y la segunda sobre el borrador de plan hidrológico de cuenca, plan de gestión del riesgo de inundación y sobre el estudio ambiental estratégico conjunto.

3º) Participación activa: el objetivo es involucrar directamente en el proceso de elaboración técnica de los trabajos y de preparación de los documentos a los sectores y expertos más relevantes, destacados o que se sientan especialmente concernidos.

Se considera necesario tratar de implicar directamente en el proceso, cuando menos, a los siguientes grupos sectoriales:

- a) Administraciones públicas

¹⁸ <https://www.miteco.gob.es/es/>

- b) Usuarios y gestores del ciclo urbano del agua
- c) Usuarios y gestores del sector energético
- d) Usuarios y gestores del sector del regadío
- e) Organizaciones no gubernamentales de carácter ambiental
- f) Expertos individuales o de instituciones científicas

Asimismo, en función del interés y de la oportunidad, podrán involucrarse otros agentes para refuerzo y mejora del proceso de planificación.

A su vez, el MITECO organizará jornadas explicativas de los documentos concernidos en cada fase, todo ello con el propósito de facilitar su comprensión y propiciar el desarrollo de debates y discusiones constructivas dirigidas a su mejora. Las actividades de participación activa que se realicen a través de reuniones/talleres/encuentros *ad-hoc* darán lugar a memorandos que concreten las conclusiones y compromisos alcanzados, dichos memorandos formarán parte de la documentación del proceso de planificación y, por consiguiente, serán públicos.

5.3.1. Plan hidrológico de cuenca (2021-2027)

En este apartado se relacionan todas las actividades de información, consulta pública y participación activa realizadas en relación con los documentos iniciales del tercer ciclo de la planificación hidrológica.

1º) Información pública: Se ha desarrollado una amplia campaña de comunicación a través **notas de prensa** y comunicados en las principales **redes sociales**.



Figura 44. Ejemplo de comunicación a través de las redes sociales para la información pública de los documentos iniciales (tercer ciclo).

Otras acciones específicas de difusión han sido la elaboración e impresión de 1.000 ejemplares de un **folleto** resumen y la edición de un **vídeo** (<https://www.youtube.com/watch?v=cziWbzsCN10>) sobre los documentos iniciales.



Figura 45. Folleto divulgativo y comunicación difundiendo el vídeo editados para la información pública de los documentos iniciales (tercer ciclo).

Durante el 24º Sal3n internacional el agua y del riego (SMAGUA) que tuvo lugar en Zaragoza entre el 5 y el 7 de febrero de 2019, la CHE difundió el folleto resumen sobre los documentos iniciales.



Figura 46. Difusi3n del folleto sobre los documentos iniciales (tercer ciclo) durante SMAGUA.

Asimismo, se ha generado una **infografía** explicativa de todas las fases que compondrá el tercer ciclo de la planificación hidrológica (2021-2027).



Figura 47. Infografía editada para el tercer ciclo de la planificación hidrológica (2021-2027).

Por último, indicar que toda la información se encuentra disponible en el sitio **web** de a CHE: <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56837&idMenu=5781>

2º) Consulta pública: Mediante Resolución de la Dirección General del Agua de 15 de octubre de 2018, publicada en el **BOE** del viernes 19 de octubre de 2018, se iniciaba el período para la consulta pública de los “documentos iniciales del proceso de planificación hidrológica (revisión de tercer ciclo) correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico oriental (en el ámbito de competencia de la Administración General del Estado), Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.” por un periodo de 6 meses.

Además, se informó por escrito del inicio de la consulta a dos organismos de la República Francesa: Agence de l’Eau Adour-Garonne y Agence de l’Eau Rhône Méditerranée.

La consulta pública tuvo por tanto lugar desde el 20 de octubre de 2018 al 19 de abril de 2019, periodo durante el cual se recibieron 27 escritos con aportaciones, observaciones y sugerencias que quedarán recogidos en el Informe de las aportaciones, observaciones y sugerencias presentadas a los Documentos Iniciales del proceso de planificación hidrológica (revisión de tercer ciclo) de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro (Plan Hidrológico del Ebro 2021-2027).

3º) Participación activa: El grueso de la participación activa se realizará en las fases conducentes a la elaboración del Esquema de Temas Importantes y del Propio Plan Hidrológico. Al margen de las acciones que se programen, la participación activa seguirá teniendo su elemento central en el **Consejo del Agua de la demarcación del Ebro**, máximo órgano de participación. Se constituyó el 25 de abril de 2012, sustituyendo al anterior Consejo del Agua de la cuenca del Ebro.

El día 18 de diciembre de 2018 se presentó ante el **Comité de Autoridades Competentes de la demarcación del Ebro** el documento Programa, Calendario, Estudio General de la Demarcación y Fórmulas de Consulta del tercer ciclo de planificación hidrológica (2021-2027) sometido a consulta pública.

Adicionalmente el día 14 de marzo de 2019 se celebró una **jornada informativa** específica sobre los documentos iniciales del tercer ciclo de la planificación hidrológica (2021-2027) con administraciones públicas y grupos de interesados.



Figura 48. Jornada informativa sobre los documentos iniciales (tercer ciclo) celebrada el 14 de marzo de 2019.

Durante el desarrollo de las intervenciones se produjeron varias peticiones concretas que se resumen en:

- Concretar en los planes hidrológicos las obras a ejecutar para reducir el riesgo de inundaciones en la demarcación e incluir en la planificación nuevas medidas para reducir ese riesgo, como pueden ser la limpieza de los ríos o la ejecución de nuevos embalses de regulación.

- ◆ Asegurar la presencia del sector turístico recreativo (navegación, pesca...) en los órganos de participación y gestión de la demarcación.
- ◆ Fijar en los nuevos planes nuevos puntos de caudales ecológicos.
- ◆ Dedicar el dinero recaudado con los cánones ambientales realmente a la recuperación ambiental y ser más transparentes a la hora de dar a conocer dónde ha ido a parar el dinero recaudado con esos cánones finalistas.
- ◆ Que la recuperación de costes ambientales de los embalses repercuta en toda la sociedad, y en particular en aquellos afectados por los embalses.
- ◆ Tener en cuenta las singularidades de las nuevas masas de agua subterránea que se proponen en los documentos iniciales a la hora, por ejemplo, de designar las zonas vulnerables.
- ◆ Incluir en los nuevos planes las medidas a ejecutar para acabar con el problema de la contaminación por lindano en el Gállego.
- ◆ Articular en el Plan la caducidad de las concesiones hidroeléctricas y la posibilidad de que revierta en la sociedad los beneficios que genera la energía reservada.
- ◆ Desarrollar el plan de participación.
- ◆ Aprovechar las redes de medidas de otras administraciones aparte de las de la CHE.

5.3.2. Plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

Análogamente al epígrafe anterior, en este apartado se relacionan todas las actividades de información, consulta pública y participación activa realizadas en relación con el 2º ciclo de la Directiva de Inundaciones, en el que se enmarca el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (2021-2027).

1º) Información pública:

Se ha desarrollado una campaña de comunicación a través de las principales **redes sociales**.

Destaca la campaña de información pública sobre la elaboración de una GUÍA PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LOS EDIFICIOS FRENTE A LAS INUNDACIONES. El propósito de esta guía es ayudar a comprender la causa y efecto de los problemas causados por una inundación en un edificio o instalación y orientar sobre el modo de disminuir los daños. No pretende resolver toda la casuística que se pudiera presentar, pero sí proporcionar un catálogo de posibles soluciones facilitando referencias a otras fuentes de información.

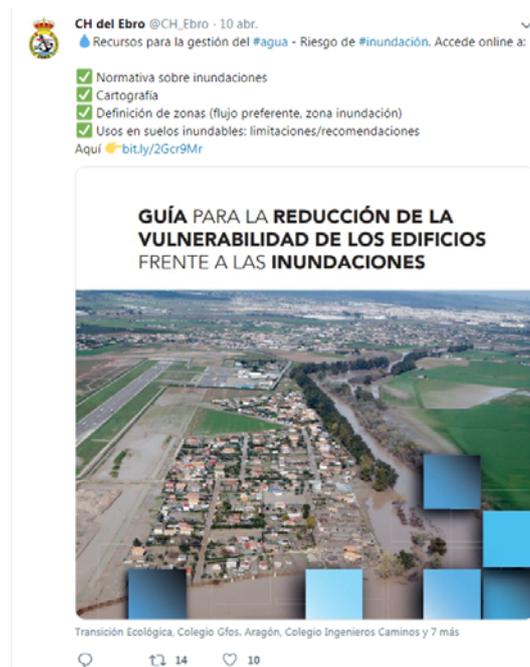


Figura 49. Información pública de la edición de la Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones.

Otras acciones específicas de difusión han sido la elaboración e impresión de 1.000 ejemplares de un folleto divulgativo sobre el PGRI, su definición, objeto, trabajos previos, objetivos, medidas, etc.

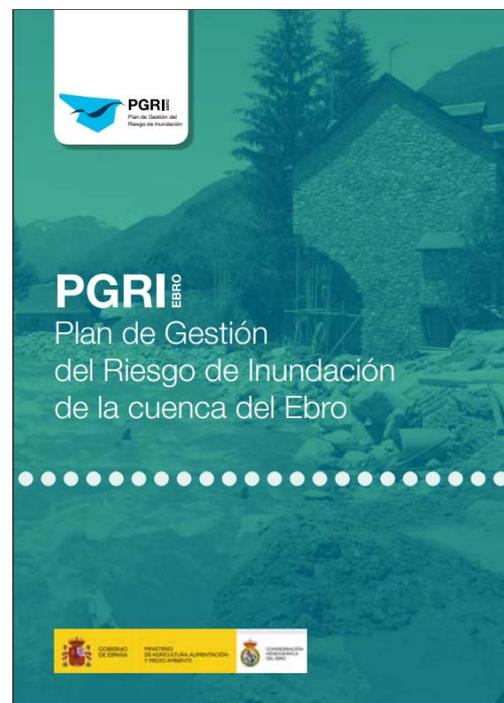


Figura 50. Folleto divulgativo del PGRI

Por último, indicar que toda la información se encuentra disponible en el sitio web de a CHE: <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56527&idMenu=5740>

2º) Consulta pública: El día 27 de septiembre de 2018, en el **BOE** número 234, se publicó el anuncio de la Confederación Hidrográfica del Ebro con el acuerdo de apertura de periodo de consulta pública de la revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (segundo ciclo).

La consulta tuvo lugar desde el 28 de septiembre hasta el 27 de diciembre de 2018. Una vez finalizado el plazo se incorporaron al documento las alegaciones recibidas para continuar con su tramitación.

De acuerdo con el apartado 4 del artículo 7 del Real Decreto 903/2010, el **Comité de Autoridades Competentes de la demarcación del Ebro** emitió informe a la revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación el día 12 de febrero de 2019.

El 8 de abril de 2019 el Consejo Nacional de Protección Civil emitió informe favorable a las distintas revisiones y actualizaciones de la evaluación preliminar del riesgo de inundación en las demarcaciones intercomunitarias.

El día 27 de mayo de 2019 se publicó en el BOE número 126 la Resolución de 12 de abril de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se aprobó la revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias y se autorizó el envío de la información a la Comisión Europea en cumplimiento del artículo 22 del Real Decreto 903/2010.

La Tabla 2 de la mencionada Resolución determina que el número de ARPSI para el 2º ciclo en la demarcación del Ebro será de 46.

3º) Participación activa: Durante la elaboración del nuevo Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (2021-2027), prevista para los años 2020 y 2021, se realizará la mayor parte del proceso de participación activa.

No obstante, durante los trabajos previos que se están elaborando en estos momentos (EPRI y MAPRI), se están realizando una serie de jornadas específicas de divulgación:

El 11 de diciembre de 2018 se celebró la **jornada divulgativa** “Fuentes y Recursos Informativos ante el riesgo de inundación”, de aplicación práctica en el trabajo periodístico, presentando el marco general, metodología de trabajo y aplicación práctica de la gestión del riesgo de inundación, así como informando de las diversas fuentes de información y documentación existentes. Esta jornada se pudo seguir mediante sesión en “streaming” para hacerla más accesible al público.



Figura 51. Acceso vía “streaming” de la Jornada Divulgativa “Fuentes y recursos informativos ante el riesgo de inundación”

Adicionalmente, el 7 de febrero de 2019, en la XXIV edición de SMAGUA, se realizó la jornada técnica “DIRECTIVA DE INUNDACIONES: EXPERIENCIA DE IMPLANTACIÓN EN ESPAÑA”

Por último, el 15 de marzo de 2019, en la semana previa a la conmemoración del Día Mundial del Agua, se celebró la jornada técnica "Directiva de Inundaciones y su aplicación en la cuenca del Ebro", en la que se analizó el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación, con referencia a todo tipo de medidas a aplicar para minorar el riesgo de inundación y también las actuaciones piloto que se están realizando ya en el tramo medio del Ebro, con un público de perfil eminentemente técnico y universitario.



Figura 52. Comunicación en redes sociales de la jornada técnica "Directiva de Inundaciones y su aplicación en la cuenca del Ebro", celebrada el 15 de marzo de 2019.

5.4. Aprobación del plan hidrológico de cuenca y del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

La propuesta de plan hidrológico de cuenca será sometida a la conformidad del Comité de Autoridades Competentes de la cuenca.

Tras ello, el proyecto de plan hidrológico de cuenca se remitirá por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) al Consejo Nacional del Agua para que emita el informe preceptivo favorable previsto en el artículo 20 del TRLA. Emitido este informe, el MITECO elevará al Gobierno los Planes Hidrológicos para su aprobación mediante Real Decreto.

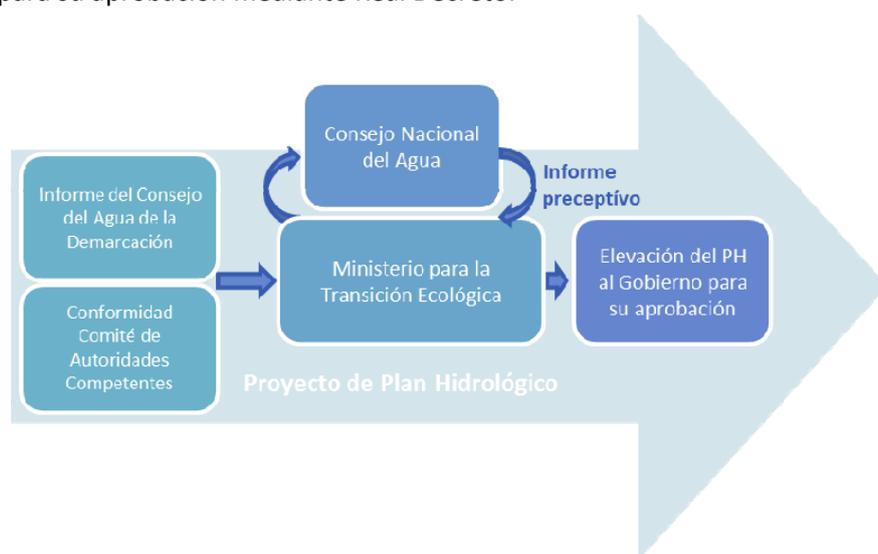


Figura 53. Proceso de aprobación del plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo (2021-2027).

De modo análogo, la propuesta de plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027) será sometida a la conformidad del Comité de Autoridades Competentes de la cuenca.

Tras ello, el proyecto de plan de gestión del riesgo de inundación se remitirá por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) al Consejo Nacional del Agua Consejo Nacional del Agua y a la Comisión Nacional de Protección Civil para para que emitan los informes preceptivos favorables. Emitidos estos, el MITECO elevará al Gobierno de España el plan de gestión del riesgo de inundación para su aprobación mediante Real Decreto.

6. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN DE AGUAS

Según establece la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, la toma de decisiones en relación con la puesta en marcha de una planificación, como es este caso, requiere del planteamiento de diferentes alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, de modo que la variable ambiental en su sentido amplio (sostenibilidad medioambiental y social) se tenga en cuenta desde el primer momento y se integre en el diseño de actuaciones. En el caso de la planificación de aguas, se han considerado varias alternativas marco de actuación que se describen seguidamente.

Las alternativas de actuación (que no incluyen la alternativa cero o tendencial) se configuran en todo caso como un conjunto de actuaciones de diversa índole (normativas, técnicas, instrumentos de gestión, etc.) que recojan las características de ser:

- ◆ Orientadas a las presiones y problemas ambientales detectados
- ◆ Técnica, económica y ambientalmente viables
- ◆ Socialmente justas y equitativas
- ◆ Priorizadas de acuerdo a los criterios directores¹⁹ del plan DSEAR

En todo caso, en la materialización de las alternativas de actuación se prima el cumplimiento, en primer lugar, de las obligaciones que corresponde atender en virtud de Directivas comunitarias sobre protección de las aguas sobre las que corresponde aplicar medidas básicas, por consiguiente, de obligado cumplimiento e improrrogables.

6.1. Plan hidrológico de cuenca (2021-2027)

En el documento del Esquema provisional de Temas Importantes (EPTI) se consideran diversas alternativas de actuación para cada uno de los temas importantes identificados. Este planteamiento de alternativas puede sintetizarse en las siguientes opciones:

Alternativa 0

Es la alternativa tendencial, es decir, la que describe la situación ambiental, social, económica y legislativa que se daría entre los años 2021 y 2027 si no se desarrolla e implementa el plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo. Las principales consecuencias de la no aplicación del plan están

¹⁹ El plan DSEAR tiene como objetivo **analizar las medidas** recogidas en los planes hidrológicos de segundo ciclo antes de integrarlas en los planes de tercer ciclo (2021-2027) en las temáticas de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro y reutilización, **priorizándolas para alinearlas con los principios de la transición ecológica. Los criterios de priorización de las actuaciones** se fijarán normativamente y serán objetivos, transparentes y participados, vinculando a las administraciones públicas con el cumplimiento de los planes establecidos evitando desviaciones y, evitando, igualmente, la materialización de actuaciones no planificadas. Se asignará un nivel de prioridad a cada medida mediante la aplicación de los criterios de priorización, de modo que las medidas que carezcan de nivel de prioridad, quedarán relegadas hasta que se completen las prioritarias. Únicamente quedarán fuera de esta regla las medidas excepcionales que cuenten con declaración de emergencia.

relacionadas con la evolución de los temas importantes recogidos en el ETI y que han dado lugar a la decisión de diseño del plan.

Alternativa 1

Esta es la alternativa global donde se detallan las soluciones a adoptar que permiten resolver los principales problemas de la demarcación identificados en el ETI antes de 2027, desapareciendo por ello los problemas. Con ello, se logran los objetivos ambientales de la planificación hidrológica antes de 2027 según requiere la DMA, y ello se prioriza en todos sus extremos a la consecución de los objetivos de satisfacción de demandas.

En esta alternativa solo existirían dos limitaciones: i) el presupuesto existente; y ii) una limitación técnica para lograr determinados objetivos en los plazos requeridos, por ejemplo, con algunos problemas vinculados al estado de los acuíferos, debido a que la inercia del medio natural conlleva un tiempo mínimo necesario para la renovación o recuperación del buen estado.

Alternativa 2

Esta alternativa se configura en el caso de que la alternativa 1 no resulte viable, o presente problemas que aconsejen la consideración de soluciones distintas a las planteadas en la alternativa 1 para los distintos temas de la demarcación identificados en el ETI. En ella se incluyen las soluciones a adoptar a los problemas plantados, verificando que son coherentes con las obligaciones que impone la DMA.

6.2. Plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

Las inundaciones son fenómenos naturales inevitables, como señala la Directiva de Inundaciones en su segundo considerando. Por ello, es esencial aprender a *convivir* con ellas, encaminando las medidas de reducción del riesgo hacia la disminución de la vulnerabilidad de los bienes expuestos a la inundación. Esto es especialmente importante si consideramos los estudios sobre escenarios futuros de cambio climático que afectan a las variables hidrológicas y que pronostican, en la mayoría de los casos, un aumento de la probabilidad de ocurrencia de las inundaciones y de la gravedad de los daños producidos.

El plan tiene como objetivo general que no se incremente el riesgo por inundaciones actualmente existente, y que en lo posible se reduzca. Las alternativas se incluirán en el borrador de plan de gestión del riesgo de inundación, y se establecerán en cada ARPSI atendiendo a los siguientes criterios de definición:

- ◆ Estar basadas en una consideración del riesgo que prioriza la predicción, preparación, recuperación y evaluación de la gestión del episodio de inundación.
- ◆ Integrar en su diseño el hecho de que deben ser compatibles con el logro del buen estado de las masas de aguas afectadas, conforme a la Directiva Marco del Agua.

- ◆ Ser conformes con lo establecido en el resto de Directivas europeas en materia de gestión y protección tanto de espacios como especies, fundamentalmente la Directiva Hábitats y la Directiva Aves.

En el borrador de plan de gestión del riesgo de inundación se recogerán para cada ARPSIS las diversas alternativas de actuación que se planteen. Este planteamiento de alternativas puede sintetizarse en las siguientes opciones:

Alternativa 0

Es la alternativa tendencial, es decir, la que describe la situación ambiental, social, económica y legislativa que se daría entre los años 2021 y 2027 si no se desarrolla e implementa el plan de gestión del riesgo de inundación de segundo ciclo.

Alternativa 1

Esta es la alternativa donde se logran de los objetivos del plan de gestión del riesgo de inundación para cada ARPSI. En esta alternativa solo existirían dos limitaciones: i) el presupuesto existente; y ii) la limitación técnica que pueda existir para el logro de determinados objetivos, debido a la falta de tecnología o que la misma no está suficientemente contrastada.

7. IMPACTOS POTENCIALES, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

7.1. Impactos potenciales del plan hidrológico de cuenca (2021-2027)

7.1.1. Efectos previsibles del plan hidrológico de cuenca

El plan hidrológico de cuenca 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 del estado de las masas de agua, tanto desde un punto de vista ecológico como químico, y por tanto sus efectos ambientales previsibles serán mayoritariamente positivos.

Por otra parte, el plan hidrológico de cuenca 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 conllevar efectos ambientales negativos.

En la escala de trabajo de la planificación en la que se inserta la evaluación ambiental estratégica, se ha entendido que el nivel de detalle adecuado es el de establecer tres alternativas genéricas de actuación, explicadas en el apartado anterior.

Con el nivel de desarrollo actual de los trabajos técnicos del plan hidrológico y del plan de gestión del riesgo de inundación, y en la escala de evaluación estratégica, en este documento de inicio se ha optado por evaluar los potenciales impactos ambientales en dos alternativas: no implementar los planes, o implementarlos. De esta manera es posible comparar la evaluación del medio ambiente con los instrumentos de planificación en vigor respecto a la situación que se daría en el caso de la alternativa tendencial. Esta valoración puede encontrarse en el anexo I.

No obstante, lo anterior, existen diferencias importantes en términos de potenciales impactos ambientales entre las alternativas 1 y 2 descritas anteriormente para los PHC, donde se han definido dos alternativas de actuación en función de los tipos de objetivos que se atiendan con PHC. Aunque por el grado de desarrollo de los trabajos en este documento de inicio no haya sido posible, en el estudio ambiental estratégico (EsAE), que se realizará al tiempo que redactan los borradores de los planes y sus programas de medidas, incluirá para las alternativas 1 y 2 una evaluación cualitativa o semicuantitativa de los principales efectos ambientales esperables.

La valoración general de los impactos se ha asociado a los tipos principales de medidas que se van a incluir en el plan, ya que esta es parte operativa del mismo y como consecuencia de la puesta en marcha de las medidas se producirán impactos. Se trata de una valoración genérica y como tal debe ser tomada en cuenta, debido a que, en el momento actual de redacción del plan hidrológico, en fase

de consulta pública del EpTI, es necesario definir las medidas del plan y detallarlas para conocer potenciales impactos.

En cualquier caso, deben tenerse en cuenta varias cosas:

- El hecho de que las medidas incluidas en el plan pueden estar sujetas por sí mismas a un proceso propio de evaluación ambiental a la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, por lo que en todo caso la variable ambiental del plan estará adecuadamente considerada desde la base de diseño del plan hidrológico de cuenca (nivel estratégico) hasta la fase de aplicación del mismo (nivel operativo).
- Que existen problemas cuya resolución requiere de compromisos políticos y sociales, sinergias y alianzas entre los actores involucrados y medidas técnicas que van más allá del alcance del plan hidrológico de cuenca.
- Y finalmente, el hecho de que el grado de respuesta de algunos elementos del medio ambiente a la disminución de las presiones, y a las medidas implementadas es lento, por las propias características de esos recursos (un ejemplo de ello son las aguas subterráneas).

7.1.2. Incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes

En el estudio ambiental estratégico (EsAE), cuando se elabore, se analizará en detalle la coherencia entre los objetivos del plan y los objetivos de los distintos planes interrelacionados, poniendo de manifiesto posibles conflictos.

La coordinación del plan hidrológico de cuenca con los distintos planes y programas sinérgicos ha de realizarse a través del Comité de Autoridades Competentes de la cuenca, 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.

Cabe resaltar que 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 (PORN), Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales (PRUG) y Planes de Gestión Red Natura 2000 y humedales situados dentro del ámbito de estudio, así como a las iniciativas de Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015).

En una primera aproximación se identifican a continuación algunos de los principales planes sectoriales que pudieran estar interrelacionados. Para evitar ineficiencias, de acuerdo con la disposición adicional quinta de la Ley 21/2013, se incluyen en este apartado únicamente aquellos planes y directrices particularmente relevantes, vigentes o en revisión y que además están relacionados con la planificación hidrológica y con los objetivos y contenidos de los mismos:

a) Estrategias, Planes y Programas estatales (por temas)

Agua

- ◆ Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)
- ◆ Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR)
- ◆ Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y la Restauración Ecológicas (Borrador mayo 2019)
- ◆ Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones
- ◆ Planes de Emergencia en presas

Agricultura

- ◆ Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos, Horizonte 2015
- ◆ Plan Acción Nacional Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios 2018-2022

Desarrollo Rural

- ◆ Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (PNDR)

Cambio climático

- ◆ Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL), 2007–2012–2020
- ◆ Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española
- ◆ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Tercer Programa de Trabajo 2014–2020
- ◆ Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA Adapta)

Energía

- ◆ Plan de Energías Renovables (PER) 2011–2020
- ◆ Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011–2020
- ◆ Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2012-2020

Biodiversidad

- ◆ Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (2011–2017)
- ◆ Planes de gestión de la anguila europea en España. Segunda fase: 2016–2050
- ◆ Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020

Medio marino

- ◆ Estrategias marinas de España, segundo ciclo (2021-2027)

b) Planes sectoriales de las Comunidades Autónomas

Aragón

- ◆ Bases de la política del agua de Aragón
- ◆ Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano
- ◆ Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración
- ◆ Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales de Aragón
- ◆ Plan integral de depuración del pirineo aragonés
- ◆ Plan de Infraestructuras Hidráulicas de Aragón
- ◆ Plan Medioambiental del Ebro y tramo bajo del Cinca del Gobierno de Aragón
- ◆ Planes de Ordenación de los Recursos Naturales
- ◆ Planes Rectores de Uso y Gestión
- ◆ Planes de acción sobre especies amenazadas
- ◆ Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020
- ◆ Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Aragón
- ◆ 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
- ◆ Plan Energético de Aragón

Cantabria

- ◆ Gestión local sostenible y participativa del agua y de los ríos del Sudoeste Europeo (SUD'EAU)
- ◆ Plan Integral de Ahorro del Agua para Cantabria
- ◆ Programa de vigilancia sanitaria de la calidad del agua de consumo humano de Cantabria
- ◆ Programa de Saneamiento en Alta en Cantabria
- ◆ Plan Integral de Ahorro de Agua de Cantabria (PIAA)
- ◆ Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020

Castilla-La Mancha

- ◆ Plan de Lodos de Depuradora de Castilla-La Mancha
- ◆ Plan de Conservación del Medio Natural
- ◆ Planes de Recuperación de Especies Amenazadas
- ◆ Plan de Conservación de Humedales
- ◆ Programa de Actuación en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos agrarios

Castilla y León

- ◆ Plan Director de Infraestructura Hidráulica Urbana
- ◆ Estrategia Regional de Cambio Climático 2009-2012-2020
- ◆ Planes de Recuperación y Conservación de Especies Protegidas
- ◆ Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Castilla y León
- ◆ Planes de Gestión Red Natura 2000
- ◆ Programas de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero

Cataluña

- ◆ Plan de gestión de riesgos de inundación

- ◆ Programa de mantenimiento y conservación de cauces
- ◆ Plan Sectorial de Abastecimiento de Agua a Cataluña (PSAAC)
- ◆ Programa de saneamiento de aguas residuales urbanas (PSARU)
- ◆ Programa de saneamiento de aguas residuales industriales (PSARI)
- ◆ Programa de reutilización del agua en Cataluña
- ◆ Plan para la eficiencia en el uso del agua para el riego agrícola
- ◆ Planificación del espacio fluvial de la Cuenca del Ebro
- ◆ Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN)
- ◆ Plan Director del Delta del Ebro
- ◆ Planes de conservación y recuperación de especies amenazadas
- ◆ Planes de Ordenación de los Recursos Naturales
- ◆ Planes Rectores de uso y gestión
- ◆ Planes de Gestión Red Natura 2000
- ◆ 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
- ◆ Plan Especial de Emergencias por Inundaciones [INUNCAT] de Cataluña

Comunidad Valenciana

- ◆ II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana
- ◆ Planes de recuperación de las especies amenazadas
- ◆ Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA)
- ◆ Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Comunidad Valenciana

La Rioja

- ◆ Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas de La Rioja
- ◆ Plan Director de Abastecimiento a poblaciones de La Rioja
- ◆ Plan Especial de Protección del Medio Natural de La Rioja y de las Normas Urbanísticas Regionales (PEPMAN)
- ◆ Plan Territorial de Protección Civil de la CA de La Rioja (PLATERCAR)
- ◆ Estrategia de Desarrollo Sostenible de La Rioja
- ◆ Planes de Ordenación de los Recursos Naturales
- ◆ Planes Rectores de Uso y Gestión
- ◆ Planes de recuperación y de reintroducción de especies amenazadas.
- ◆ Plan Director del Sistema de Riego de los Canales del Río Najerilla
- ◆ Programa de Actuación en las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de La Rioja
- ◆ Plan de Regadíos de La Rioja
- ◆ Programa de Actuación, Medidas Agronómicas y Muestreo de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de origen agrario
- ◆ Código de Buenas Prácticas de La Rioja para la protección de aguas contra la contaminación por nitratos de origen agrario
- ◆ Plan de Medidas Agroambientales
- ◆ Estrategia Regional frente al Cambio Climático

Navarra

- ◆ Plan Director del ciclo integral del agua de uso urbano de Navarra 2019-2030
- ◆ Estrategia para la gestión y el uso sostenible del agua en Navarra
- ◆ Plan Foral de Regadíos
- ◆ Plan Estratégico de la Agricultura Navarra
- ◆ Plan de Medidas Agroambientales de Navarra
- ◆ Planes de recuperación de especies amenazadas.
- ◆ Planes de Ordenación de los Recursos Naturales
- ◆ Planes Rectores de Uso y Gestión
- ◆ Planes de Gestión Red Natura 2000
- ◆ Plan Director de Ordenación Piscícola de salmónidos de Navarra
- ◆ Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra

País Vasco

- ◆ Plan Territorial Sectorial de Ordenación de las márgenes de ríos y arroyos de la CAPV (vertiente cantábrica y Mediterránea y modificación del Plan)
- ◆ Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020
- ◆ Planes de gestión de la fauna amenazada
- ◆ Plan Especial de los humedales de Salburúa
- ◆ Planes de Ordenación de los Recursos Naturales
- ◆ Planes Rectores de Uso y Gestión
- ◆ Planes de Gestión Red Natura 2000
- ◆ Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma del País Vasco
- ◆ Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la Comunidad Autónoma del País Vasco

c) 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 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 organismo de cuenca ha actualizado y adecuado los contenidos del Plan Especial de Sequía (PES), íntimamente relacionado con el plan hidrológico de cuenca. Esta actualización se ha realizado por la necesidad, recogida en la disposición final primera del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, de establecer indicadores hidrológicos que permitan diagnosticar separadamente las situaciones de sequía y las situaciones de escasez y seguir así avanzando en una mejor gestión de las sequías.

La aprobación de esta actualización se produjo mediante la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar; a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y

Ebro; y al ámbito de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.

Los sistemas de indicadores del PES, que identifican la ocurrencia de la sequía hidrológica y su grado de avance, permiten la entrada en operación de una serie de medidas coyunturales entre las que cabe destacar la adecuación de los regímenes de caudales ecológicos a los valores previstos para sequía y la admisión del deterioro temporal de las masas de agua. A su vez, los indicadores del PES que identifican la escasez coyuntural conducen a la activación de una serie de medidas que permiten mitigar el impacto de esta escasez coyuntural sobre los usos del agua.

7.2. Impactos potenciales del plan de gestión del riesgo de inundación (2021-2027)

7.2.1. Efectos previsibles del plan de gestión del riesgo de inundación

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.

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 netamente positivos. No solo de forma directa con la reducción del riesgo de inundación en instalaciones potencialmente contaminantes, con efectos ambientales claramente positivos, sino también de forma indirecta, al asumir el nuevo enfoque de la gestión del riesgo y su relación directa entre el buen estado, el buen funcionamiento del ecosistema y su resiliencia ante los riesgos naturales.

De este modo, en el PGRI se potencia el tipo de medidas conducentes a mejorar ese estado, reforzadas también por la obligación de cumplir los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua 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.

En la escala de trabajo de la planificación en la que se inserta la evaluación ambiental estratégica, se ha entendido que el nivel de detalle adecuado es el de establecer dos alternativas genéricas de actuación, y para la alternativa 1 se presenta una evaluación cualitativa de los principales efectos ambientales esperables de la puesta en marcha del plan hidrológico. Esta valoración puede encontrarse en el anexo II de este documento.

Del mismo modo que en los planes hidrológicos, la valoración general que se presenta para los impactos se ha asociado a los tipos principales de medidas que se van a incluir en el plan, ya que esta es parte operativa del mismo y como consecuencia de la puesta en marcha de las medidas se producirán impactos. Se trata de una valoración genérica y como tal debe ser tomada en cuenta, debido a que, en el momento actual de redacción del plan de gestión del riesgo de inundación, en fase de consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, no es posible conocer las medidas que se incluirán ni tampoco los impactos.

En cualquier caso, deben tenerse en cuenta las mismas tres cuestiones explicitadas respecto a los planes hidrológicos de cuenca (evaluación ambiental individual de las medidas del plan, alcance del plan para abordar determinados problemas, respuesta lenta del medio a las medidas y al cambio de tendencia).

7.2.2 Incidencias previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes

En el Estudio Ambiental Estratégico (EsAE), cuando se elabore, se analizará en detalle la coherencia entre los objetivos del plan y los objetivos de los distintos planes interrelacionados, poniendo de manifiesto posibles conflictos. En una primera aproximación se identifican a continuación algunos de los principales planes sectoriales que pudieran estar interrelacionados. Al igual que en el caso del plan hidrológico de cuenca y para evitar duplicidades, de acuerdo con la disposición adicional quinta de la Ley 21/2013, se incluyen en este apartado únicamente aquellos planes y directrices particularmente relevantes, vigentes o en revisión y que además están relacionados con la gestión del riesgo de inundación con los objetivos y contenidos de los mismos:

- ◆ 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 Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización. Plan DSEAR.
- ◆ Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL), 2007–2012–2020.
- ◆ Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA Adapta).
- ◆ Plan Estratégico Nacional del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011–2017.
- ◆ Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (PNDR).
- ◆ Plan Estatal de Vivienda 2018-2021.

- ◆ Plan de Innovación para el transporte y las infraestructuras.
- ◆ Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos. (Plan Meteocalerta).
- ◆ Planes anuales de Seguros Agrarios.
- ◆ Planes de ordenación territorial y urbanísticos asociados.
- ◆ Plan de Medidas para la Mejora de la Financiación del Sector Agrario.

7.3. Interrelación de los Planes Hidrológicos de Cuenca y los Planes de Gestión de Riesgo de Inundación

La coordinación del plan de gestión del riesgo de inundación con los planes hidrológicos viene expresamente recogida en el artículo 14 del RD 903/2010. La elaboración del plan de gestión del riesgo de inundación se está elaborando en paralelo a la elaboración del plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo de la planificación hidrológica (2021-2027), 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 tercer ciclo de la planificación hidrológica y segundo de la gestión del riesgo de inundación, el artículo 14 del RD 903/2010 establece los siguientes principios básicos de la coordinación:

- ◆ 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.
- ◆ 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.
- ◆ 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.

Con esta premisa, en la fase de redacción del borrador de ambos planes se realizará 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 EDAR, por ejemplo). Estas interacciones ponen una vez más de manifiesto la importancia de la coordinación de ambos planes, tanto en plazos como en contenido.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ◆ BOE (2001). Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado del 6 de julio de 2001.
<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-13042>
- ◆ BOE (2001). Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 24 de julio de 2001.
<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-14276>
- ◆ BOE (2007). Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 3 de febrero de 2007.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-2296>
- ◆ BOE (2007). Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 7 de julio de 2007.
http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-13182
- ◆ BOE (2008). Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Boletín Oficial del Estado del 22 de septiembre de 2008.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-15340
- ◆ BOE (2015). Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Boletín Oficial del Estado del 11 de septiembre de 2015.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-9806
- ◆ BOE (2010). Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Ministerio de la Presidencia. Boletín Oficial del Estado del 15 de julio de 2010.
<http://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-11184-consolidado.pdf>
- ◆ BOE (2013). Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado del 11 de diciembre de 2013.
<http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/11/pdfs/BOE-A-2013-12913.pdf>
- ◆ CE (1992). Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats). Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 22/7/1992.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:PDF>

- ◆ CE (2000). Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua). Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 22/12/2000.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:ES:PDF>
- ◆ CE (2001). Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Diario Oficial de las Comunidades Europeas del 21/7/2001.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:ES:PDF>
- ◆ CE (2003). Guidance for the analysis of pressures and impacts in accordance with the Water Framework Directive. Guidance document nº 3. Common Implementation Strategy WFD.
https://www.chj.es/Descargas/ProyectosOPH/Consulta%20publica/PHC-2015-2021/ReferenciasBibliograficas/AguasSuperficiales/EC,2003.GuidanceNo03_pressures%20and%20impacts.pdf
- ◆ CE (2007). Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC). Guidance Document No. 29.
https://circabc.europa.eu/sd/a/acbcd98a-9540-480e-a876-420b7de64eba/Floods%20Reporting%20guidance%20-%20final_with%20revised%20paragraph%204.2.3.pdf
- ◆ CE (2007). Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones). Diario Oficial de la Unión Europea del 6/11/2007.
<https://www.boe.es/doue/2007/288/L00027-00034.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>
- ◆ CE (2011). Towards better environmental options for flood risk management. Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente. Marzo 2011.
- ◆ CE (2014). Study on Economic and Social Benefits of Environmental Protection and Resource Efficiency Related to the European Semester. Comisión Europea. Febrero 2014.
- ◆ CE (2015). WFD Reporting Guidance 2016. CIS WFD
http://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_521_2016/Guidance/WFD_ReportingGuidance.pdf

- ◆ CE (2019). The fifth Water Framework Directive Implementation Report – assessment of the second River Basin Management Plans and the first Floods Directive Implementation Report – assessment of the first Flood Risk Management Plans.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=SWD:2019:31:FIN&qid=1551205988853&from=EN>
- ◆ CHE (2015). Documentos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación 2015-2021. Confederación Hidrográfica del Ebro.
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=42699&idMenu=4800>
- ◆ CHE (2016). Plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Ebro. Disponible en:
<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202015-2021/2%20Revisi%C3%B3n%202015-21%20del%20Plan%20Hidrol%C3%B3gico%20del%20Ebro/2.3%20Memoria/>
- ◆ CHE (2018). Documentos del Tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027. Documentos iniciales. Confederación Hidrográfica del Ebro.
<http://www.chebro.es>
- ◆ CHE (2019a). Documentos del Tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027. Documentos iniciales y Esquema provisional de Temas Importantes. Confederación Hidrográfica del Ebro.
<http://www.chebro.es>
- ◆ CHE (2019b). Revisión de la evaluación preliminar del riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Confederación Hidrográfica del Ebro. Diciembre 2018.
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=56527&idMenu=5740>
- ◆ 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>
- ◆ MITECO, DGA-CEDEX (2018): Síntesis de los Planes Hidrológicos Españoles. Segundo ciclo de la DMA (2015-2021). Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/libro_sintesis_pphh_web_tcm30-482083.pdf
- ◆ Naciones Unidas (2015): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.
<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

ANEXO I. IMPACTOS POTENCIALES DE LAS ALTERNATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

En la valoración de los efectos se han incluido más cuestiones además de las puramente ambientales, por su relevancia y por estar ligadas a estas.

Alternativa 0

Se considera que no aporta valor añadido detallar el análisis de esta alternativa en un cuadro de colores, como sí se va a realizar respecto a la alternativa uno. Dado el grado de desarrollo del contenido del plan hidrológico de tercer ciclo, solo es posible realizar una primera aproximación muy básica a la problemática que existiría. Para ello se han identificado en líneas generales los problemas que potencialmente surgirían si no se abordan los objetivos de gobernanza y operativos que se proponen en el plan:

- Incumplimiento de las obligaciones comunitarias derivadas de la normativa de aguas: condena del Tribunal de Justicia de la Unión Europea y multas económicas. Uso de los recursos de la administración (económicos, técnicos, humanos) en pagar sanciones en vez de en implementar medidas destinadas al logro de los objetivos ambientales de las masas de agua.
- Imposibilidad de alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua. Evolución y agravamiento de los problemas de contaminación de las masas de agua superficial y subterránea, pérdida de biodiversidad, pérdida de bienes y servicios ecosistémicos que esas masas de agua proporcionan a la sociedad, daños económicos, y posibles afecciones a la salud humana por deficiente calidad y cantidad del recurso hídrico.
- Falta de un marco de gobernanza definido y claro con las administraciones competentes respecto a los programas de medidas: retrasos o no ejecución de las medidas de los programas de medidas, lo que se traduce en incumplimientos de los objetivos ambientales y socioeconómicos. Dejación de responsabilidades por parte de las administraciones competentes. Incompleto y débil sistema de gobernanza del agua. Falta de transparencia. Falta de participación social en la toma de decisiones.
- Discrecionalidad en la toma de decisiones sobre las inversiones a realizar en materia de aguas. Desafección de la sociedad respecto a las administraciones competentes en aguas.

- ◆ Falta de financiación de las medidas dirigidas a compensar las presiones significativas sobre los recursos hídricos: imposibilidad de disminuir la magnitud de las presiones que ejercen las actividades humanas sobre las masas de aguas. Imposibilidad de alcanzar los objetivos ambientales de las mismas. Pérdida de oportunidades económicas y de empleo en nuevas tecnologías.
- ◆ Ejecución de medidas que no están alineadas con los principios de la transición ecológica: falta de avance hacia un uso sostenible de los recursos hídricos. No mejora la eficiencia energética ni ahorro de recursos hídricos en la agricultura. Emisiones de gases de efecto invernadero y falta de avance hacia la descarbonización de la economía.

Alternativas 1 y 2: Diseño e implementación del PHC

Código de colores:

Efecto favorable 

Efecto desfavorable 

Desconocido/necesario mayor estudio 

Tipo de medidas	Lucha contra el cambio climático	Protección recursos naturales. Biodiversidad	Uso sostenible recursos hídricos	Patrimonio geológico. Paisaje	Protección patrimonio cultural	Eficiencia energética	Protección salud humana	Desarrollo económico.	Desarrollo justo y equitativo	Participación social en la toma de decisiones	Transparencia de las decisiones administración	Objetividad decisiones administración	Mejora de la gobernanza del agua
Cumplimiento de los objetivos ambientales													
1. Reducción de la contaminación puntual													
2. Reducción de la contaminación difusa													
3. Reducción de la presión por extracción de agua													
4. Mejora de las condiciones morfológicas													
5. Mejora de las condiciones hidrológicas													
6. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos													
7. Mejoras que no aplican sobre una presión concreta pero sí sobre un impacto identificado													
8. Medidas generales a aplicar sobre los sectores que actúan como factores determinantes													

Tipo de medidas	Lucha contra el cambio climático	Protección recursos naturales. Biodiversidad	Uso sostenible recursos hídricos	Patrimonio geológico. Paisaje	Protección patrimonio cultural	Eficiencia energética	Protección salud humana	Desarrollo económico.	Desarrollo justo y equitativo	Participación social en la toma de decisiones	Transparencia de las decisiones administración	Objetividad decisiones administración	Mejora de la gobernanza del agua
9. Medidas específicas de protección del agua potable no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos													
10. Medidas específicas para sustancias prioritarias no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos													
Gobernanza y conocimiento													
11. Medidas relacionadas con la mejora de la gobernanza													
Satisfacción de demandas													
12. Medidas relacionadas con el incremento de los recursos disponibles													
Fenómenos meteorológicos extremos													
13. Medidas de prevención de inundaciones													
14. Medidas de protección frente a inundaciones													
15. Medidas de preparación frente a inundaciones													
16 a 18. Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones													
Otros usos asociados al agua													
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua													

Tabla 19. Evaluación ambiental de las alternativas 1 y 2 del plan hidrológico de cuenca de tercer ciclo (2021-2027).

ANEXO II. IMPACTOS POTENCIALES DE LA ALTERNATIVA 1 DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

En la valoración de los efectos se han incluido más cuestiones además de las puramente ambientales, por su relevancia y por estar ligadas a estas.

Alternativa 0

Se considera que no aporta valor añadido detallar el análisis de esta alternativa en un cuadro de colores, como sí se va a realizar respecto a la alternativa uno. Al igual que en caso del PHC, dado el grado de desarrollo del contenido del plan, solo es posible realizar una primera aproximación muy básica a la problemática que existiría. Para ello se han identificado en líneas generales los problemas que potencialmente surgirían si no se abordan los objetivos de gobernanza y operativos que se proponen en el plan:

- ◆ Incumplimiento de las obligaciones comunitarias derivadas de la Directiva de inundaciones: condena del Tribunal de Justicia de la Unión Europea y multas económicas. Uso de los recursos de la administración (económicos, técnicos, humanos) en pagar sanciones en vez de en implementar medidas destinadas a mantener o disminuir el riesgo de inundación.
- ◆ Discrecionalidad en la toma de decisiones sobre las inversiones a realizar en materia de gestión de inundaciones. Desafección de la sociedad respecto a las administraciones competentes en aguas y protección civil
- ◆ En caso de inundaciones, pérdida de bienes económicos materiales, elevado de reconstrucción de las infraestructuras y construcciones dañadas. Pérdida de producción agrícola y pérdida de hogares.
- ◆ En caso de inundaciones, daños ambientales en las zonas afectadas. Daños agrícolas, a cultivos y a la producción de alimentos. Diseminación de la contaminación, daños a la salud humana y animal. Pérdida de biodiversidad, erosión, arrastre de sólidos. Pérdida de bienes y servicios ecosistémicos de las zonas afectadas, daños económicos y pérdida de vidas humanas.
- ◆ En caso de inundaciones, daños a la salud humana por aumento del riesgo de transmisión de enfermedades, daños por lesiones por caídas de objetos, daños psicológicos y pérdida de vidas humanas.

Alternativa 1: Diseño e implementación del PGRI

Código de colores:

Efecto favorable 
Efecto desfavorable 
Desconocido/ necesario mayor estudio 

Tipo de medidas	Lucha contra el cambio climático	Protección recursos naturales. Biodiversidad	Uso sostenible recursos hídricos	Patrimonio geológico. Paisaje	Protección patrimonio cultural	Eficiencia energética	Protección salud humana	Desarrollo económico.	Desarrollo justo y equitativo	Participación social en la toma de decisiones	Transparencia de las decisiones administración	Objetividad decisiones administración	Mejora de la gobernanza del agua
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.													

Tipo de medidas	Lucha contra el cambio climático	Protección recursos naturales. Biodiversidad	Uso sostenible recursos hídricos	Patrimonio geológico. Paisaje	Protección patrimonio cultural	Eficiencia energética	Protección salud humana	Desarrollo económico.	Desarrollo justo y equitativo	Participación social en la toma de decisiones	Transparencia de las decisiones administración	Objetividad decisiones administración	Mejora de la gobernanza del agua
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 20. Evaluación ambiental de la alternativa 1 del plan de gestión del riesgo de inundación de segundo ciclo (2021-2027).

