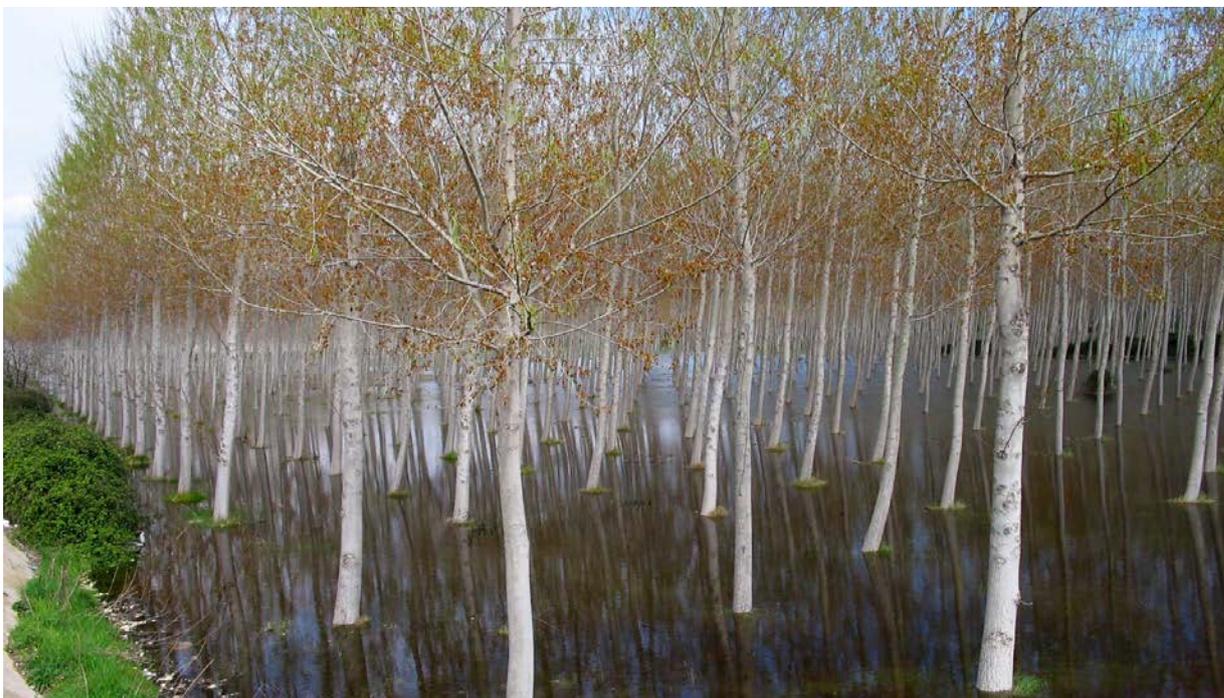


## Primeros resultados de la implantación de la Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación: los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

La trasposición a la legislación española, en 2010, de la directiva europea 2007/60 sobre evaluación y gestión de los riesgos de inundación ya está produciendo resultados. Dadas las características geográficas y climáticas de España, no obstante, el nivel de partida sobre conocimiento del riesgo, infraestructuras, instituciones y procedimientos para hacer frente al riesgo de inundación era ya apreciable. La implantación de esta directiva se está llevando a cabo por fases: identificando las instituciones y autoridades competentes; evaluando de modo preliminar el riesgo de inundación e identificando las áreas donde este riesgo es potencialmente significativo; cartografiando la peligrosidad de inundación y elaborando planes de gestión del riesgo de inundación. Estos planes conllevan una serie de medidas de ordenación territorial, de protección civil, de promoción del seguro, de alerta temprana y de mejora del estado de los cauces y la costa. Todo este proceso, aún en curso, ya está plasmándose en un mejor conocimiento y una mejor divulgación y concienciación general del riesgo de inundación.

### Francisco Javier Sánchez Martínez

Consejero Técnico de la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico  
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente



## 1. Introducción

Las inundaciones son, probablemente, uno de los desastres naturales que más daños causan, año tras año, en nuestro planeta, como así se refleja en los distintos informes que se realizan por los distintos organismos internacionales. Destacan especialmente los trabajos realizados por la Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo de desastres (UNISDR), que se enmarcan en la reciente declaración de Sendai, que establece el marco de trabajo para la disminución del riesgo de desastres en el periodo 2015-2030, resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas realizada en Sendai (Japón) del 14 al 18 de marzo de 2015.

En el marco europeo, la Comisión Europea, como respuesta a las graves inundaciones que se producen año tras año, elaboró en el año 2004 la Comunicación de la Comisión al Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones sobre gestión de los riesgos de inundación, comunicación que dio lugar a que el 23 de octubre de 2007, el Parlamento Europeo aprobase la Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Esta Directiva se traspuso al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.



En nuestro país, la gestión de los riesgos de inundación tiene también una larga trayectoria, como consecuencia de los efectos de la gran variabilidad climática existente, puesto que todo el territorio nacional sufre importantes y periódicas inundaciones.

En la Cordillera Cantábrica y Galicia ocurren con frecuencia, y a ellas hay que añadir además los efectos de los temporales marítimos. En el centro peninsular, las cuencas del Duero, Tago, Guadiana y Guadalquivir sufren importantes episodios de inundaciones, al igual que toda el área mediterránea

incluyendo en ella las importantes inundaciones sufridas en los últimos años en la cuenca del Ebro y también las Islas Baleares. Lo mismo sucede en las Islas Canarias, donde los episodios de lluvias muy intensas causan importantes daños, sobre todo en Tenerife y Gran Canaria. Por último, cabe indicar que a este fenómeno no es ajeno tampoco a Ceuta y Melilla, donde porcentajes significativos de su superficie son actualmente inundables.

Debido a la importancia de los daños que producen las inundaciones en España, se dispone de un inventario sistemático de inundaciones del pasado, conocido como el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas, coordinado por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, y que ha permitido que España haya sido el país de Europa con más datos de inundaciones históricas registradas. Así por ejemplo, el punto de España con mayor número de inundaciones históricas es el río Guadalentín en la cuenca de Segura, donde hay registradas más de 187 inundaciones históricas, recopilándose información desde el siglo XII hasta la actualidad.

Como consecuencia de estos graves daños, durante los siglos XIX y XX se desarrollaron importantes planes de defensa contra inundaciones que han producido importantes beneficios para la sociedad. Entre esos planes merecen citarse los realizados en la cuenca del Segura, o el desvío del Turia en Valencia a partir de las inundaciones de 1957, así como innumerables obras estructurales en la mayor parte de los núcleos urbanos de nuestro país. También cabe destacar que a mediados del siglo XX también comenzó a configurarse lo que es hoy el Consorcio de Compensación de Seguros.

Con la evolución de la sociedad, del conocimiento y de las tecnologías disponibles, progresivamente se han ido incorporando nuevas medidas para la disminución de los daños que provocan las inundaciones, como fueron, por ejemplo, la creación de los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (1984, Júcar) o por ejemplo, la Directriz Básica de Protección Civil ante el riesgo de inundación (1994). La ordenación del territorio poco a poco ha ido incorporando estos criterios, como puede deducirse de los resultados de la Comisión especial sobre prevención y asistencia en situación de catástrofes creada en el Senado en 1997, para, entre otros objetivos, intentar aprender de los efectos dramáticos de la riada de Biescas del 6 de agosto de 1996, donde fallecieron 87 personas.

También cabe destacar que en estos momentos, en materia de gestión del agua, la Directiva Marco del Agua (año 2000), establece, entre otros, como uno de los objetivos básicos la prevención del deterioro adicional y la protección y mejora de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres dependientes. Esta Directiva fue completada en el año 2007 con la Directiva de inundaciones, cuyo objetivo es establecer un marco destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.

Compatibilizar ambas Directivas es tarea que se realiza, entre otros, a través de los planes de gestión del riesgo de inundación y los planes hidrológicos de cuenca que son los elementos de una gestión integrada de la cuenca y de ahí la importancia de la coordinación entre ambos procesos. Es por lo que, paralelamente al proceso de elaboración del primer ciclo de los planes de gestión del riesgo de inundación, se está procediendo al segundo ciclo de la planificación hidrológica, que culmina con la aprobación de ambos planes en el mismo horizonte temporal.

Como no podía ser de otra manera, se está siguiendo un proceso coordinado en la elaboración y la aprobación, evitando duplicidades y aprovechando todas las sinergias que de ello se deriva. Así pues, se identificaron las mismas autoridades competentes, los mismos ámbitos de gestión (Demarcaciones Hidrográficas), calendarios comunes, etc., con la única particularidad de la incorporación, de una forma esencial en todo el proceso de la gestión de los riesgos de inundación, de las autoridades de protección civil y, en especial, de la Comisión Nacional de Protección Civil como órgano superior de coordinación.

## 2. Las fases de aplicación de la Directiva de Inundaciones

La fase inicial de la Directiva consistió en la identificación de las autoridades competentes y de los ámbitos de gestión ante la Comisión Europea, lo cual se hizo en el plazo indicado por el artículo 3 de la Directiva de inundaciones (mayo de 2010). En España las autoridades competentes fueron las mismas que en la Directiva Marco del Agua, salvo la inclusión ya comentada de las autoridades de Protección Civil, y como ámbito de gestión se seleccionaron las mismas demarcaciones hidrográficas de la Directiva marco del agua, como en casi todos los países. Únicamente Irlanda e Italia eligieron divisiones administrativas distintas (regiones o provincias).

Una vez concluida esta fase inicial, las obligaciones de la Directiva conllevan las siguientes tareas, que deben actualizarse de forma cíclica cada 6 años:

### a) Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) e identificación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs)

Consiste en la determinación de las zonas para las cuales existe un riesgo potencial de inundación significativo en base al estudio de la información disponible sobre inundaciones históricas, estudio de zonas inundables, impacto del cambio climático, planes de protección civil, ocupación actual del suelo, así como las infraestructuras de protección frente a inundaciones existentes. Posteriormente se establecen unos baremos de riesgo por peligrosidad y exposición, que permiten valorar los daños identificados, y se determinan los umbrales que definen el concepto de "significativo" con el objeto de identificar las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs).

De esta evaluación preliminar del riesgo de inundación se seleccionaron 1.342 áreas de riesgo potencial significativo de inundación en España, cantidad que representa una de las mayores cifras de Europa.

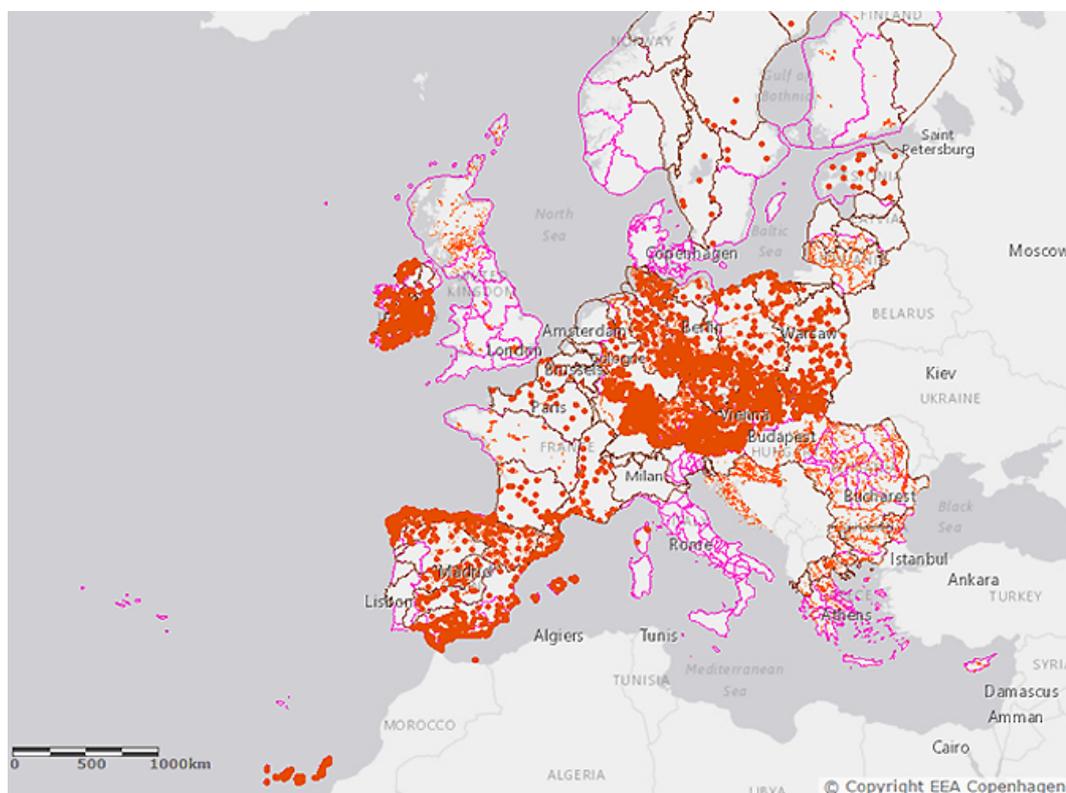


Ilustración 1. Áreas de riesgo potencial significativo en Europa. Nota. La Comisión Europea no ha cargado aún la información correspondiente a Italia y Portugal. Visor europeo de la directiva de inundaciones (<http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/floods-directive-pfra-apsfr>).



Ilustración 2. Imagen de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación en la península, Ceuta, Melilla y Baleares.

(<http://sig.magrama.es/snczi/>)



Ilustración 3. Imagen de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación en Canarias.

(<http://sig.magrama.es/snczi/>)

**CATEGORÍAS SEGÚN ORIGEN DE LA INUNDACIÓN**

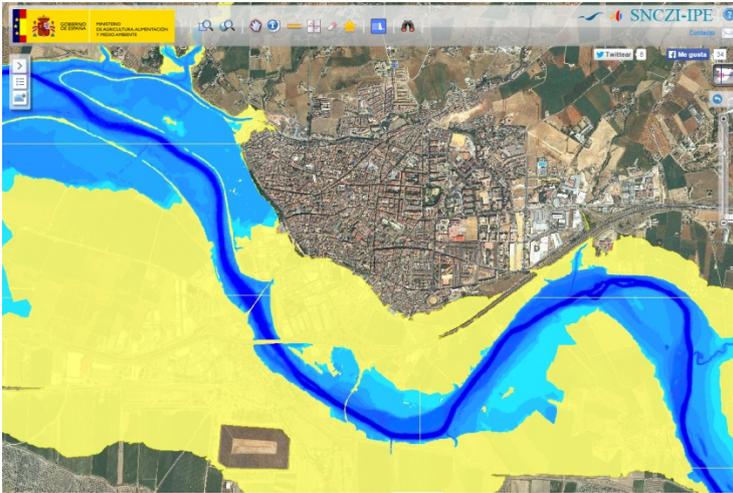
Magnitud	Fluviales	Efecto combinado fluvial y marino	Exclusivamente marinas	Otras combinaciones	TOTALES
Nº de ARPSIs	837	44	428	33	<b>1342</b>
Longitud total (km)	7.720	1.316	1.472	519	<b>11.028</b>
Promedio longitud (km)	9,2	29,9	3,4	15,7	<b>8,2</b>

Tabla 1. Resumen de las principales características de las ARPSIs.

**b) Mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación**

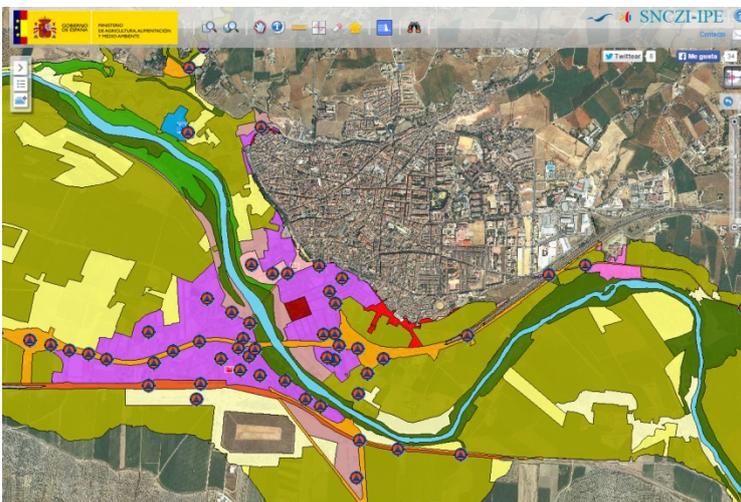
Para las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs), seleccionadas en la fase anterior, se han elaborado los mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación que delimitan las zonas inundables, los calados del agua y los daños potenciales que una inundación pueda ocasionar a la población, a las actividades económicas y al medio ambiente. Y todo ello para los escenarios de probabilidad que establece el Real Decreto 903/2010: probabilidad alta, cuando proceda; probabilidad

media (período de retorno mayor o igual a 100 años) y baja probabilidad o escenario de eventos extremos (período de retorno igual a 500 años).



*Ilustración 4. Ejemplo de mapa de peligrosidad (distintas tonalidades azules dependiendo de la profundidad de la inundación) para el escenario de 10 años de periodo de retorno en Andújar (Jaén) (río Guadalquivir). Cartagena. En amarillo se muestra, zona inundable para el escenario de 500 años*

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



*Ilustración 5. Mapas de riesgo en Andújar (Jaén). Escenario de inundación de 500 años. Riesgo a las actividades económicas y puntos de interés*

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

### c) Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

Tal y como se ha comentado con anterioridad, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación se elaboran en el ámbito de las demarcaciones hidrográficas y las ARPSIs identificadas. Su objetivo es lograr una actuación coordinada entre todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones. Para ello se basan en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias, para alcanzar el objetivo previsto, bajo los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente.

## 3. Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación

El objetivo global de los planes de gestión del riesgo de inundación es conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación. Éstos deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación -incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana- sin olvidar las características de la cuenca o subcuenca hi-

drográfica consideradas, lo cual adquiere mayor importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

Deeste modo, los objetivos más específicos que se incluyen en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación son los siguientes:

- Incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población y en los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Ampliar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Aumentar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- Incrementar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados 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, para que alcancen su buen estado o buen potencial.

Las medidas establecidas en los planes de gestión del riesgo de inundación tienen distintos ámbitos territoriales. Así, tenemos medidas de ámbito nacional, basadas en legislación básica estatal (aguas, suelo, seguros, etc.), o medidas cuyo ámbito de gestión excede una demarcación y/o Comunidad Autónoma como, por ejemplo, los sistemas de alerta meteorológica que realiza la Agencia Estatal de Meteorología. Las medidas de ámbito autonómico incluyen las que establece la legislación específica de las Comunidades Autónomas, siendo algunas de las más significativas las relativas a los condicionantes de la ordenación del territorio y el urbanismo, o a lo establecido en los Planes de Protección Civil frente al Riesgo de Inundación de ámbito autonómico.

Otro tipo de medidas son las que operan en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica. Se trata de medidas fundamentalmente de carácter hidrológico, como son la coordinación en la explotación de los embalses existentes o los planes generales de conservación y mantenimiento de cauces y del litoral, etc. Por último se encuentran las medidas de ámbito de Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, que son aquellas dirigidas a un tramo concreto, de río o de costa, con una funcionalidad más local, como puede ser, por ejemplo, la restauración de un tramo fluvial, o medidas estructurales, como la mejora del drenaje de puentes, la relocalización o retirada de actividades o instalaciones vulnerables, etc.

Para la selección de las medidas que se incluyen en los planes de gestión del riesgo de inundación, el criterio de priorización ha sido el de optimizar al máximo los recursos disponibles, de modo que, a igualdad de esfuerzo inversor y, en general, de recursos, se consigan los mayores beneficios en términos de reducción del riesgo. De este modo se han priorizado actuaciones de ámbito nacional/autonómico y de ámbito demarcación que repercuten sobre un territorio más amplio, y también actuaciones que ya han demostrado su efectividad en el cumplimiento de múltiples objetivos. De modo que muchas de las medidas adoptadas son medidas de gestión, preventivas y de preparación, que ya se vienen aplicando con notable éxito en las diferentes Demarcaciones y para las que los planes de gestión del riesgo de inundación van a suponer un impulso, pero sobre una base de conocimiento y experiencia ya existente.

En este sentido, las principales medidas que se incluyen en los planes de gestión del riesgo de inundación son las siguientes:

- **Medidas de ordenación territorial y urbanismo**, dirigidas fundamentalmente a reducir la exposición y vulnerabilidad de los bienes y actividades localizados en las zonas inundables. Se trata de medidas que se desarrollan esencialmente a través de la adaptación a los riesgos de inundación de la correspondiente normativa en materia de ordenación del territorio y urbanismo,, conforme a la información procedente de la cartografía de peligrosidad y riesgo; a través de la elaboración de guías para la adaptación de los elementos situados en las zonas inundables mediante, por ejemplo, el establecimiento de criterios constructivos que deben contemplar las edificaciones destinadas a diferentes usos o, también, facilitando el acceso del ciudadano a la información relativa a inundabilidad a través de su puesta a disposición en el mayor número posible de visores con información geográfica existentes.
- **Medidas de protección civil**, como, por ejemplo, las destinadas a mejorar los protocolos de comunicación entre todos los actores implicados y los protocolos de alerta a la población, o las actuaciones para mejorar la percepción del riesgo entre la población mediante la realización de campañas informativas y divulgativas. Otra de las actuaciones fundamentales, en este sentido, es el fomento de los planes de autoprotección y de los planes de actuación local.
- **Medidas de promoción de los seguros y, especialmente, de los seguros agrarios**, potenciando la información a los ciudadanos y, con ella, la promoción del aseguramiento frente al fenómeno natural que mayores pérdidas produce en nuestro país, con el fin de que, a través de la indemnización, la recuperación y el restablecimiento de la actividad en los sectores afectados sea lo más rápida posible. Estas actividades se enmarcan en los programas de actuación tanto del Consorcio de Compensación de Seguros como de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios.
- En el marco de las **medidas de predicción de avenidas**, cuyo ámbito es la demarcación hidrográfica, destacan las actuaciones de redacción, aprobación, revisión y, en su caso, actualización de las normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico. También en este grupo de medidas destacan las actuaciones para la optimización de los sistemas de información hidrológica (mediante la modernización e integración de redes, la mejora de los sistemas de comunicación, etc.), el desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica que establece el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones o la mejora de la coordinación con la Agencia Estatal de Meteorología.



*Ilustración 6. La gestión de los embalses, junto con los sistemas de seguimiento hidrológico de las cuencas, pueden ayudar notablemente a disminuir los daños que producen las inundaciones. En el gráfico se aprecia la gestión del embalse de Alcántara (Tajo) durante un episodio de inundación. Las entradas de agua al mismo (línea azul) fueron mucho mayores que las salidas (línea verde), lo que motivó que los daños aguas abajo fuesen notablemente inferiores.*

- Continuando con el ámbito de la demarcación hidrográfica, otro de los pilares en que se basa la gestión del riesgo es el **programa de mantenimiento y conservación de cauces**. Las actuaciones que contempla esta medida van encaminadas a la mejora de las condiciones morfológicas de los ríos, con un mínimo de intervención, respetando al máximo los valores medioambientales y naturales. Todo ello para conseguir facilitar la circulación de las aguas superficiales, evitando así los problemas por inundaciones en las crecidas ordinarias de los ríos y conseguir el restablecimiento de los procesos naturales que conducen a una autorrecuperación del ecosistema fluvial. Del mismo modo, está prevista la elaboración de un manual de buenas prácticas que ayude a optimizar al máximo las inversiones en esta materia.
- En la misma línea que la anterior, otras de las medidas más interesantes son las **de restauración fluvial y de retención natural de agua**. Si bien se trata de actuaciones cuyo ámbito de aplicación es un tramo de río, su contribución al cumplimiento de múltiples objetivos las hace sumamente eficaces. Se trata de medidas identificadas por la Comisión Europea para alcanzar los objetivos, tanto de la Directiva Marco del Agua como de la Directiva de Inundaciones y de la Directiva Hábitats. Por ejemplo, actualmente el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, está colaborando en la ejecución del proyecto LIFE+ Territorio Visión cuyo instrumento financiero LIFE ha sido beneficiario de una de las mayores dotaciones económicas que la Comisión Europea otorga a este tipo de proyectos.



*Ilustración 7. Recuperación de espacio fluvial en el río Aragón, en Marcilla (Navarra), en el marco del Proyecto LIFE+ Territorio Visión, financiado por la Comisión Europea, Magrama y Gobierno de Navarra, que permite la mejora del hábitat del visón europeo y la disminución de los daños que producen las inundaciones, recuperando espacios degradados e incorporándolos al espacio fluvial (<http://www.territoriovison.eu/>)*

- Otra de las medidas importantes de ámbito de Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación es la **mejora del drenaje de las infraestructuras lineales**. En este sentido, una de las medidas contempladas en los planes de gestión del riesgo de inundación es la actualización de la normativa de diseño de las carreteras, mejorando los criterios de gestión del riesgo de inundación. También se contemplan, en este sentido, la identificación de puntos prioritarios de actuación que suponen un obstáculo a la corriente en avenidas y, en su caso, la modificación y adaptación de la infraestructura por sus titulares.
- Reconociendo que en el conocimiento reside la base de una buena actuación, los planes de gestión del riesgo de inundación incluyen numerosas medidas para mejorar la comprensión de los diferentes aspectos que inciden en dicho riesgo, a través, por ejemplo, de la creación de un grupo de I+D+i, en el que estarían representados todos los organismos e institutos de investigación que se quieran sumar, y mediante la realización de estudios concretos, por ejemplo, sobre la mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones, a realizar por la Oficina Española de Cambio Climático. También la mejora del conocimiento en la gestión es objeto del

programa de medidas de los planes, a través de la evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en los eventos de inundación ocurridos en el período, con la creación de informes y metodologías piloto o la organización de jornadas técnicas.

- Por último, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación recogen, en general, la optimización y futura priorización de eventuales actuaciones estructurales o la realización de los estudios de coste beneficio que permitan seleccionar las obras más rentables; todo ello en coordinación con los objetivos medioambientales de las distintas masas de agua que nos marca la planificación hidrológica.

## 4. Proceso de aprobación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

El proceso de aprobación de los Planes de Gestión viene recogido en el Real Decreto 903/2010 que, a su vez, contempla la necesidad de garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones competentes a la hora de elaborar los planes de gestión del riesgo de inundación, así como de disponer de los mecanismos de participación y consulta públicas que aseguren la toma de conciencia, la implicación y el apoyo de la sociedad en las actuaciones que se deban emprender.

La primera actuación a la hora de elaborar el Plan fue la determinación de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación, cuya responsabilidad recae, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11.2 del Real Decreto 903/2010, en los organismos de cuenca junto con la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar y con las autoridades de Protección Civil.

Una vez fijados los objetivos, se propusieron las medidas para alcanzarlos. Su contenido se ajusta a lo establecido en la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010. Según se recoge en el artículo 13.1 del Real Decreto 903/2010, la elaboración y revisión de los programas de medidas se ha de realizar por cada Administración competente sin que, en ningún caso, se produzca alteración de la responsabilidad específica que tiene asumida cada Administración dentro del reparto de competencias legalmente establecido.

Posteriormente, los organismos de cuenca han integrado en los Planes, con la cooperación del Comité de Autoridades Competentes y de las Autoridades de Protección Civil, los programas de medidas que cada administración competente ha elaborado, y ya los han sometido a consulta e información pública durante tres meses (enero - marzo de 2015) en las Demarcaciones Hidrográficas Intercomunitarias, incluido el ámbito territorial de la Agencia Vasca del Agua y de las tres demarcaciones hidrográficas correspondientes a la Junta de Andalucía. El resto de organismos intracomunitarios han iniciado el trámite durante distintos meses del año 2015 tal y como se puede consultar a través de la web del Magrama.

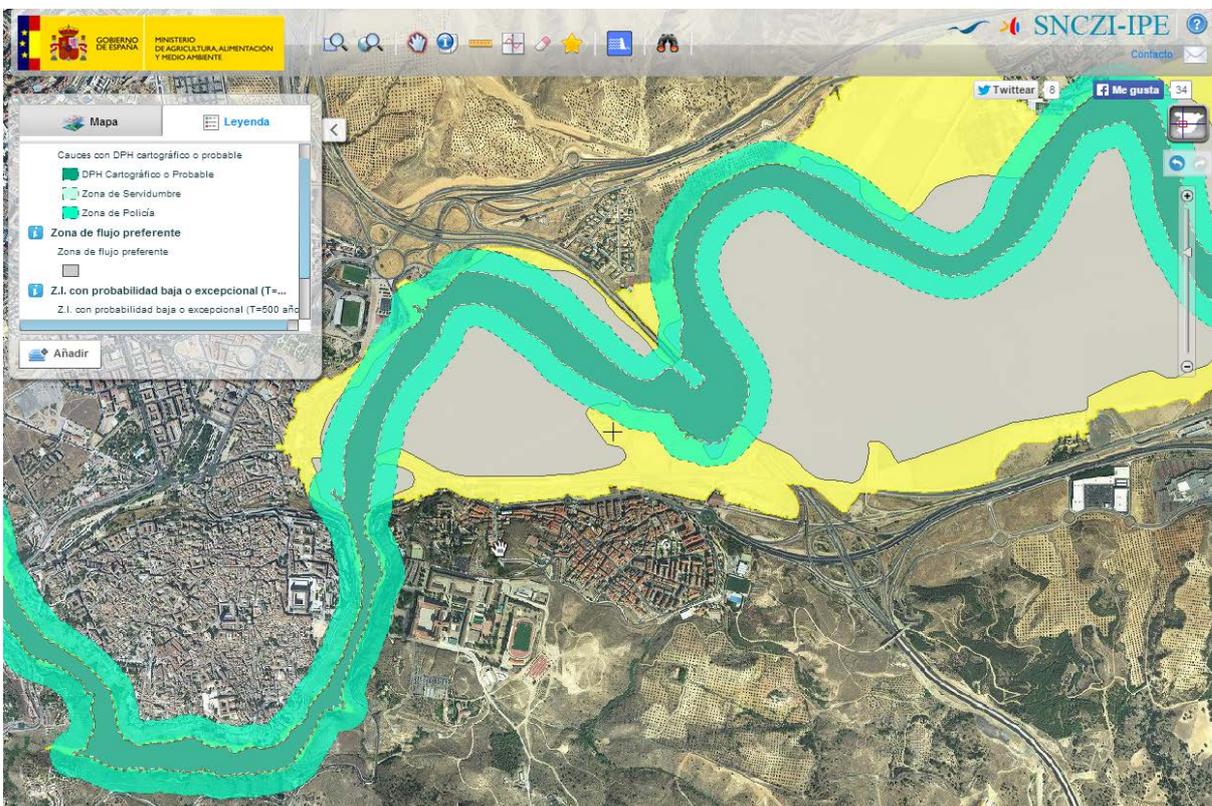
Con la finalización de la consulta e información pública se está iniciando la fase final, en la que se recabarán los preceptivos informes del Consejo Nacional del Agua. Ya se dispone, para la mayor parte de las cuencas intercomunitarias del informe favorable de la Comisión Nacional de Protección Civil. Ambos informes son previos a la aprobación de los Planes por el Gobierno mediante Real Decreto antes del 22 de diciembre de 2015.

Dentro del procedimiento para la aprobación de los planes de gestión se está integrando la evaluación ambiental estratégica, que se establece en el artículo 13.6 del Real Decreto 903/2010, constituyendo la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, su regulación específica, evaluación que se está realizando de forma simultánea y coordinada con la revisión de los Planes Hidrológicos de cuenca.

## 5. Principales efectos positivos identificados ya con la implantación de la Directiva de inundaciones

La implantación de la Directiva de inundaciones está teniendo ya unos efectos muy positivos para nuestra sociedad. Uno de los aspectos más importantes es el derivado de la ejecución de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación y de la cartografía del dominio público hidráulico asociada, ya que con los trabajos de esta Directiva se han elaborado unos 15.000 km de cauces, (cifra superior a los 9.000 km de Arpsis), cuyo empleo está siendo muy importante a la hora de la gestión del dominio público hidráulico y de las zonas inundables.

Estos mapas están dotando de seguridad jurídica a multitud de autorizaciones e informes que realizan las distintas administraciones, por ejemplo sobre el urbanismo y la ordenación del territorio, facilitando y agilizando notablemente las tramitaciones de estos expedientes, lo que a su vez genera una re-orientación positiva, mejorando en sí el rendimiento de las administraciones y la imagen que de ellas tienen los administrados.



*Ilustración 8. Zonificación del "espacio fluvial" del río Tajo, en Toledo, en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. En verde oscuro el dominio público hidráulico, en verde claro la zona de policía, en gris la zona de flujo preferente y en amarillo la zona inundable para 500 años de periodo de retorno. Se puede apreciar cómo en tramos encajados apenas hay diferencia entre las distintas zonas, mientras que en tramos con llanuras de inundación definidas sucede lo contrario.*

Estos mapas han tenido también una notable utilidad a la hora de gestionar eventos concretos de inundación, como los que hemos tenido en los últimos meses, ya que las autoridades de Protección Civil disponen así de una herramienta excelente para conocer los posibles efectos previstos y las zonas afectadas.

Esto se puede comprobar analizando el número de visitas a los distintos visores cartográficos de la web del Magrama, siendo el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables el segundo visor más visitado tras el Geoportal (que ofrece todas las capas del Magrama, incluyendo también las del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables).

Este número de visitas ha crecido un 30% con respecto al año pasado, y se espera siga creciendo, puesto que aún queda por incorporar la información cartográfica de varias demarcaciones hidrográficas. En cuanto a capas de cartografía, las de zonas inundables son las más consultadas del Magrama, con más de 150.000 consultas mensuales, por casi 40.000 consultas del dominio público hidráulico, 45.000 de los mapas de riesgo y 20.000 la de áreas de riesgo potencial significativo de inundación.

Otra de las ventajas de esta Directiva ya se está apreciando a través de la mejora de la coordinación entre todas las administraciones. Con la creación de un grupo de trabajo conjunto multitud de sinergias y colaboraciones están facilitando mucho el trabajo de implantación. Ese fue el caso de la realización de la cartografía LiDAR de base a través del Instituto Geográfico Nacional, que ha permitido que actualmente se disponga de un vuelo LiDAR para toda España y un modelo digital de terreno de alta precisión (5 metros de tamaño de celda) para todo el territorio nacional, de libre acceso a través de la web del IGN.

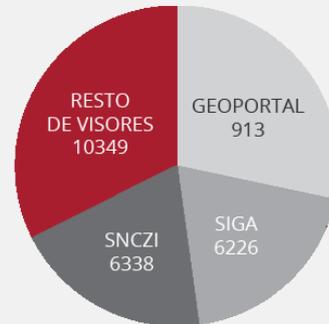
La implantación de estos planes producirá notables ventajas adicionales. No sólo disminuirá los daños que producen las inundaciones, sino que también mejorará la formación de la ciudadanía, la creación de empleo, la producción económica, el fomento de la I+D+i y también contribuirá a cumplir los objetivos medioambientales de las masas de agua. Todo ello fomentando la participación pública y el acercamiento de la población a las administraciones.

Del mismo modo, uno de los trabajos esenciales a desarrollar, de acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo de desastres y la Comisión Europea, es el fomento de la formación de la ciudadanía, intentando asimilar que las inundaciones son un fenómeno natural que, en general, no podemos evitar, y que nuestro trabajo consiste en gestionar este riesgo, limitar al máximo los daños que producen y recuperarnos rápidamente de sus efectos.

Este pilar choca, en general, con la opinión pública, ya que para el resto de desastres naturales no se culpa de su ocurrencia a las administraciones, que, en cambio, sí suelen aparecer como culpables en las inundaciones, bien por no tener los cauces "limpios", o bien porque los desagües de los embalses aguas arriba no se han realizado correctamente.

Trabajar estos conceptos erróneos es una de las tareas esenciales de los Planes de Gestión del riesgo de inundación, ya que para evitar al máximo los daños por inundaciones es esencial el objetivo de incremento de la percepción del riesgo y de las estrategias de autoprotección en la población y en los agentes sociales y económicos. El éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenó-

### Número de visitas mensuales medio en el año 2015 a visores cartográficos del Magrama



*Ilustración 9. Número de visitas mensuales a los principales visores cartográficos del Magrama (medios mensuales en el año 2015) Las visitas medias diarias superan las 200.*

meno de las inundaciones en general y del diagnóstico y las actuaciones realizadas sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello, una de las herramientas más eficaces es formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación), y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que, por un lado, faciliten la transmisión de mensajes clave y, por otro, aseguren que éstos responden a la realidad del fenómeno. Esta comunicación debe complementarse con un trabajo de formación a la ciudadanía y a los agentes económicos, por ejemplo en forma de jornadas, edición de folletos, guías, etc., con el objetivo de profundizar en conceptos tan importantes como la percepción del riesgo y la autoprotección.

Para ello en mayo de 2015 se firmó un convenio de colaboración entre el Ministerio del Interior, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Consorcio de Compensación de Seguros que, entre otras acciones, incluye esta serie de propuestas para mejorar la percepción del riesgo de inundación y la formación de los agentes locales.

## Conclusion

Los planes de gestión del riesgo de inundación, tal y como se han diseñado, establecen el marco para que las distintas administraciones, de forma coordinada, trabajen conjuntamente con la ciudadanía y los sectores económicos para disminuir los daños que producen año tras año las inundaciones, y para que, una vez sucedido un episodio, la fase de recuperación sea lo más rápida posible.

España tiene una gran experiencia en muchas de las medidas actualmente recogidas en los Planes, como las relativas al papel de los seguros, donde se destaca la actividad del Consorcio de Compensación de Seguros, de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios y de Agroseguro, cuyo ejemplo está siendo replicado en gran parte del mundo.

En este sentido, es fundamental que se refuerce el papel del ciclo de la gestión del riesgo de inundación, realizando actuaciones de prevención, de protección, de preparación, de recuperación y la realización de informes sobre lecciones aprendidas. Esta retroalimentación continua nos permitirá evolucionar y disminuir los daños de las inundaciones, a la vez que cumplimos con multitud de objetivos adicionales y complementarios, y más aún, con los posibles efectos del cambio climático, ya que todo indica que la frecuencia de este fenómeno está aumentando.

## Enlaces de interés citados

Web oficial Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres:

<http://www.unisdr.org/>

Contenidos sobre gestión del riesgo de inundación en la Comisión Europea:

[http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/index.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm)

Visor europeo sobre la Directiva de Inundaciones

<http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/floods-directive-pfra-apsfr>

Contenidos web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en relación con la gestión del riesgo de inundación:

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/>

Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

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

Proyecto LIFE+ territorio visión.

<http://www.territoriovision.eu/>