

**III - TEMAS IMPORTANTES RELACIONADOS  
CON FENÓMENOS ADVERSOS Y  
ACCIDENTES.**



## ÍNDICE

### III. TEMAS IMPORTANTES RELACIONADOS CON FENÓMENOS ADVERSOS Y ACCIDENTES

III.1. Inundaciones.....	1
III.2. Sequías .....	11
III.3. Incendios.....	23
III.4. Contaminación accidental.....	33
III.5. Seguridad de las infraestructuras .....	41



### III.1. Inundaciones

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posibles

#### 1. Caracterización y localización del problema

Una inundación, es una crecida temporal y excepcional en el caudal de un río, que puede deberse a causas tanto naturales como artificiales, las primeras son las más frecuentes, las segundas pueden ser generadas voluntariamente o deberse a causas accidentales. En esta ficha se hace referencia a las avenidas naturales debidas fundamentalmente a excesos de lluvia coincidentes o no con deshielos, provocando una elevada, excepcional y temporal escorrentía en la cuenca receptora.

La inundabilidad representa uno de los fenómenos con mayor repercusión en la gestión fluvial de los ríos de esta Demarcación, tanto por la relación existente entre la alta frecuencia de inundación con una elevada potencialidad ecológica, como en relación con la correcta ordenación del territorio para minimizar el riesgo.

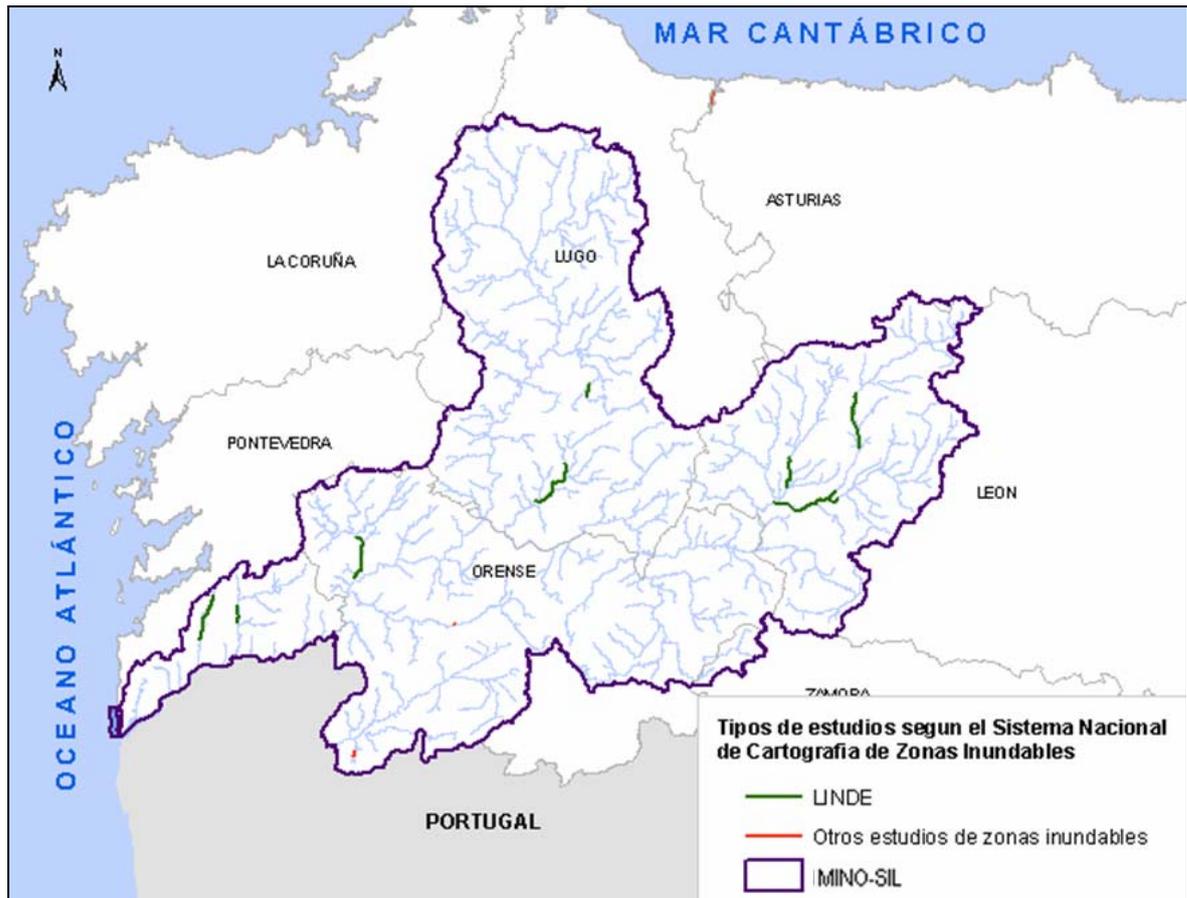
La ampliación de los cauces impuesta por las numerosas obras de canalización construidas para proteger a las poblaciones disminuye la capacidad de las llanuras aluviales para laminar avenidas. Esta situación repercute reduciendo la protección de las canalizaciones frente a las inundaciones e incrementando el riesgo en las adyacentes. A pesar de ello, el diseño de los encauzamientos se realiza sin tener en cuenta el efecto de la carga debido, principalmente, a un déficit de conocimiento en este aspecto. Pero no solo se da esta situación ante las obras de canalización sino también en cualquier otra actuación que se

realice sobre el cauce y sobre sus zonas inundables, tanto aluviales como torrenciales. Además existen varios afluentes carentes de regulación, fundamentalmente los ríos Cúa, Burbia, Cabrera y Lor donde puede haber una mayor incidencia de inundaciones. En este sentido es importante destacar la función de laminación de avenidas realizada por los embalses, especialmente, por los de Bárcena en el Sil, Portas, Bao, Prada y Chandreja en la cuenca del Bibey y afluentes, y Belesar y Peares en el Miño.

La necesidad de evitar o minimizar los efectos de las inundaciones ha llevado a la aprobación de la Directiva Europea relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (2007/60/EC, 23 Octubre 2007). También se ha modificado el Reglamento del Dominio Público Hidráulico a través del Real Decreto 9/2008 que si bien no es una transposición de la Directiva de Inundaciones como tal, sí incorpora los criterios que dicha Directiva establece en lo que se refiere a las zonas inundables. La creciente y rápida presión sobre los cauces, fundamentalmente urbanística, reduce día a día el espacio fluvial, incrementa los riesgos frente a las inundaciones y menoscaba la protección medioambiental del dominio público hidráulico. Además este Real Decreto, trata de superar el enfoque tradicional para abordar este riesgo consistente en plantear únicamente soluciones estructurales (construcción de presas, encauzamientos, motas de defensa...), profundizando en las medidas de gestión del riesgo como instrumento fundamental para mejorar la protección de la población.

En relación con la Directiva de Inundaciones, La Dirección General del Agua ha incorporado en el año 2007 el programa titulado Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables, que recopilará toda la información sobre el fenómeno disponible en España y la completará en aquellos territorios sin información, obteniendo de esta forma la información necesaria para gestionar los espacios inundables, aplicando medidas estructurales y no estructurales.

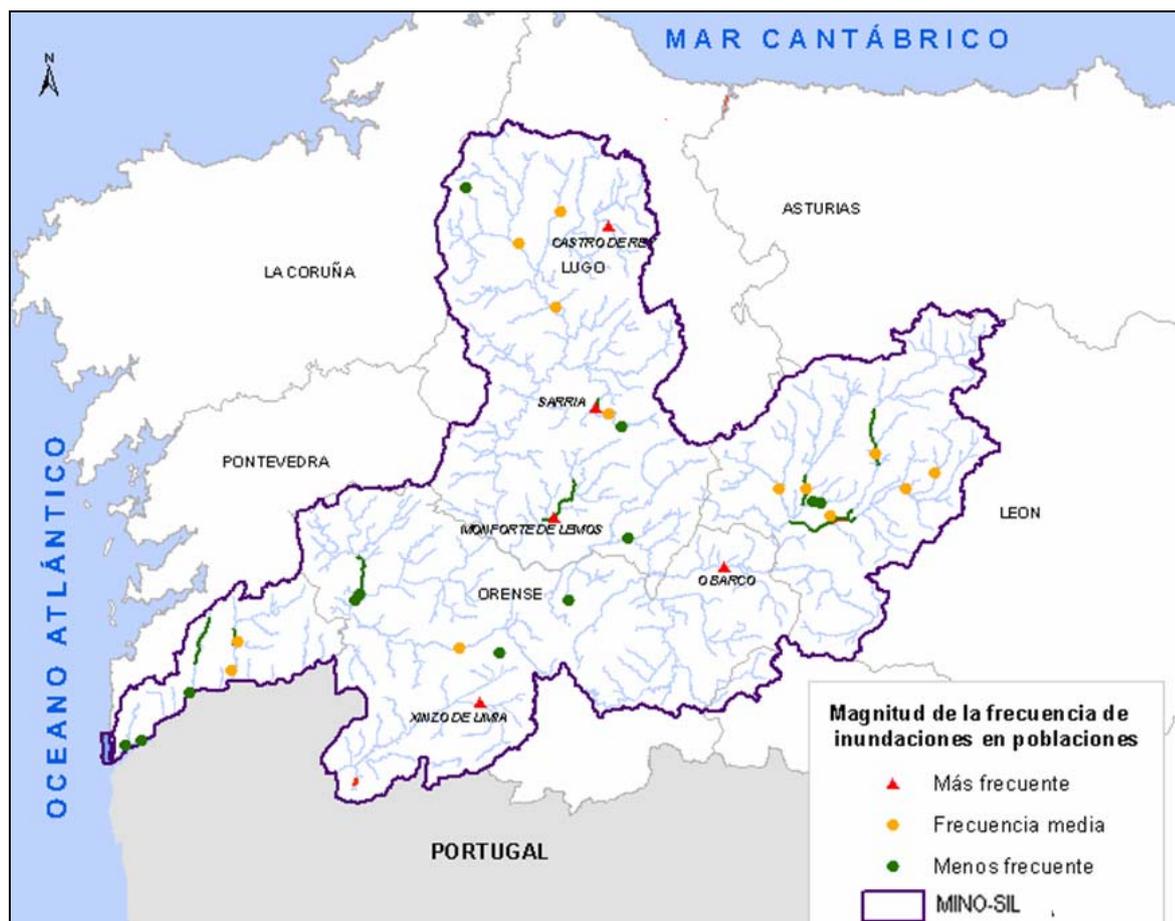
En la siguiente figura se muestran los tramos estudiados en relación al proyecto Linde y a otros estudios de zonas inundables realizados en el ámbito de la Demarcación del Miño-Sil.



La heterogeneidad en las fuentes de información y su diferente cantidad y calidad hace que no sea posible utilizar un único criterio o fuente de información para el ámbito de estudio. Sin embargo, mediante la combinación de los diferentes datos y la aplicación de valoraciones geomorfológicas en las zonas sin información, es posible obtener una imagen sintética de la inundabilidad y localidades en riesgo en esta Demarcación.

Se ha tratado de localizar las zonas más frecuentemente castigadas por las inundaciones y de reunir, clasificar y sistematizar los datos obtenidos, con el fin de definir las causas principales que produjeron las inundaciones, los daños más frecuentes y su magnitud relativa.

En el siguiente mapa se señalan las poblaciones más importantes que sufren estos fenómenos en la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil destacando con un triángulo en rojo aquellos casos más significativos en cuanto a frecuencia de inundaciones y afecciones a poblaciones y bienes materiales. Esta información se ha obtenido del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas y del Plan de Cauces de la Confederación, si bien se espera de la participación pública poder afinar en los casos donde la magnitud del problema es mayor siendo la asignación mostrada en el mapa orientativa y preliminar..



En la inmensa mayoría de los casos analizados, en la Demarcación del Miño-Sil, los datos existentes no proporcionan un conocimiento cuantitativo ni de los caudales ni de los volúmenes asociados a las inundaciones y, por otra parte, la situación del entorno geográfico ha variado, sustancialmente, a lo largo del tiempo, por lo que no es posible deducir conclusiones estadísticas realmente válidas; en todo caso, el análisis realizado proporciona una idea cualitativa de la frecuencia media con la que se presenten las inundaciones en cada una de las zonas afectadas.

Otra de las causas antrópicas que han colaborado y, en ocasiones, producido las inundaciones, es la obstrucción que provocan los puentes al paso de las aguas; el efecto de presa que producen cuando se obturan incrementa de forma importante el nivel de aguas arriba del puente mientras que su desbloqueo repentino ha producido "olas" aguas abajo de gran poder destructivo.

Los datos de nivel en tiempo real de las estaciones del SAICA han sido utilizados sistemáticamente en esta Demarcación para situaciones de emergencia por inundaciones para coordinación con protección Civil.

Durante el periodo 2002-2007, Europa ha sufrido alrededor de 100 graves inundaciones causadas por el desbordamiento de los cauces fluviales. Según un estudio, los periodos de sequía y lluvias torrenciales han sido más agudos durante la segunda mitad del siglo XX, lo que ha producido daños en individuos, propiedades, infraestructuras, terrenos agrícolas y en el medio ambiente. No obstante, este fenómeno no debe achacarse tan solo al cambio climático, ya que en el ámbito de cuenca existen otros factores que contribuyen al mismo tales como la urbanización de terrenos rurales o los cambios en la gestión de los ríos.

## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Atendiendo a la naturaleza del tema se propone la siguiente selección de autoridades:

<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Dirección General del Agua
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, hasta que esté operativa, actuará subsidiariamente la Confederación Hidrográfica del Cantábrico
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Secretaría de Estado de Cambio Climático
<b>Ministerio del interior</b>	Dirección General de Protección Civil y Emergencias
<b>Galicia</b>	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>Galicia</b>	Consejería de Vivienda y Suelo
<b>Galicia</b>	Consejería de Presidencia, Ad. Públicas y Justicia (Prot.Civil)
<b>Galicia</b>	Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes
<b>Asturias</b>	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
<b>Asturias</b>	Consejería de Infraestructuras, Política Territorial y Vivienda
<b>Asturias</b>	Consejería de Presidencia, Justicia e Igualdad (Prot.Civil)
<b>Castilla y León</b>	Consejería de Medio Ambiente
<b>Castilla y León</b>	Consejería de Fomento
<b>Castilla y León</b>	Consejería de Interior y Justicia (Prot. Civil)
<b>Administración local</b>	Ayuntamientos

## 3. Principales efectos sobre las masas de agua

Las inundaciones son fenómenos naturales recurrentes que ocupan, cuando ocurren, las llanuras aluviales. En el último siglo, estos problemas se han agravado al verse estas

llanuras ocupadas por infraestructuras, viviendas, industrias, así como una actividad agrícola muy relacionada precisamente con estos terrenos colindantes al curso fluvial.

Los desbordamientos actúan de manera positiva en las llanuras de inundación favoreciendo la diversidad de hábitats, laminando las propias avenidas y recargando los acuíferos.

Los fenómenos torrenciales, ligados a cauces y torrentes con fuertes pendientes, son fenómenos adversos importantes por la carga sólida que transportan y los problemas que acarrearán en bienes y personas.

#### **4. Casos concretos**

##### **Avenidas del Casoyo**

Como un ejemplo significativo de inundaciones ocurridas, en Sobradelo, el río Sil recibe, por su margen izquierda, al Casoyo, que tiene gran pendiente y corta longitud por lo que produce avenidas repentinas con grandes caudales sólidos. Estas inundaciones son también debidas a la implantación en la zona de una importante industria de explotaciones mineras a cielo abierto, con la construcción de balsas que en algunas ocasiones se han desbordado.

Las avenidas del Casoyo y sus afluentes inundan las poblaciones adyacentes de Casoyo, Casayo, Lardeira y Rioldolas; además sus aportaciones producen sobreelevaciones en su confluencia con el Sil inundando la villa de Sobradelo y campos adyacentes. El pequeño volumen (0,4 hm<sup>3</sup>) del embalse de Casoyo, es incapaz de disminuir los caudales de avenidas, pero detendrá, mientras no se aterre, gran parte de los aportes sólidos reduciendo, sensiblemente, el peligro de desbordamiento del Sil.



## 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

Los daños derivados de la afección por inundaciones no son reversibles a corto plazo por lo que las masas de agua que sufrieran este tipo de alteración probablemente, **no podrían cumplir con los objetivos ambientales** de la Directiva y serían candidatas a ser justificadas como una excepción.

En este contexto se podrá admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua siempre que se adopten todas las medidas factibles para impedir que siga deteriorándose el estado y para no poner en peligro el logro de los objetivos medioambientales en otras masas de agua no afectadas por esas circunstancias y se justifique tal situación en el Plan Hidrológico recogiendo las posibles causas y los criterios para definir el inicio y final de dichas situaciones.

Además de reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, cumpliendo los objetivos medioambientales indicados en el artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE, se debe cumplir con los criterios establecidos en la Directiva 2007/60/CE. Se trata de vivir con las inundaciones y no contra las inundaciones.

## 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

### ➤ De la Instrucción de planificación Hidrológica

- Revisión de concesiones
- Delimitación del Dominio Público Hidráulico
- Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT.
- Actuaciones para reducir la escorrentía urbana
- Restauración hidrológico-forestal
- Restauración de dunas y marismas costeras
- Eliminación de infraestructuras situadas en DPH
- Eliminación de infraestructuras situadas en DPMT

- Mejora de la conectividad del cauce con la ribera y llanura de inundación
- Recuperación de la morfología natural del cauce
- Adecuación del régimen hidrológico de lagos y zonas húmedas
- Restauración de vegetación en zonas húmedas
- Adquisición de terrenos para protección de masas de agua
- Recuperación de la morfología natural de lagos y zonas húmedas
- Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico
- Adecuación de cauces en zona urbana
- Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones
- Regeneración de playas

### ➤ **A nivel Nacional**

#### - **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.**

Gran parte de los ecosistemas fluviales se encuentran en la actualidad fuertemente alterados. Por ello, y en el marco del Programa A.G.U.A., el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino pretende poner en marcha la recuperación de las masas fluviales para lograr su "buen estado ecológico", compatibilizando todos los usos y actuaciones administrativas con la conservación de sus valores naturales.

#### - **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables**

Los requerimientos derivados de la aplicación de la DMA y de la próxima Directiva sobre la evaluación y gestión de las inundaciones hacen necesario el desarrollo de cartografía que delimite el dominio público, la vía de flujo preferente y la peligrosidad por inundaciones. Este Programa recopilará toda la Información sobre el fenómeno disponible en España y la completará en territorios sin Información, obteniendo de esta forma la Información necesaria para gestionar los espacios inundables.

### ➤ **A nivel de la Demarcación**

- En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil se está diseñando un Plan de Cauces propio adaptando los objetivos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos a las particularidades de esta Demarcación. El diseño de este plan, que ya está avanzado, conlleva un diagnóstico de todas las áreas fluviales del ámbito territorial de la confederación tanto a nivel medioambiental como de vulnerabilidad frente a inundaciones y promueve actuaciones prioritarias en cada una de ellas.

### ➤ **A nivel de la Autonómico**

- Plan Territorial de Protección Civil de Castilla y León
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia
- Plan Territorial de Protección Civil del Principado de Asturias.

➤ **Líneas de actuación relacionadas con el cambio climático**

- Desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos.
- Investigar las repercusiones del cambio climático en la incidencia de las inundaciones

➤ **Otras líneas de actuación**

- Priorizar las medidas de protección ante inundaciones de tipo no estructural, tales como, la utilización de las llanuras aluviales como zonas con potencial de retención de inundaciones y la adecuada gestión de los usos del suelo
- Valorar la eficacia de las infraestructuras artificiales existentes de protección contra las inundaciones
- Tener en cuenta el aspecto coste-beneficio en la valoración de las medidas de protección ante inundaciones que pudieran tomarse

## **7. Alternativas de actuación posible**

Las inundaciones son fenómenos naturales, que los convierte en extraordinarios cuando generan daños en las infraestructuras situadas en las llanuras aluviales, impidiendo el natural desbordamiento de los cursos fluviales.

Han sido descritos en el punto 1 muchos de los efectos que producen estos desbordamientos y las consecuencias que provocan, muchas de ellas graves en cuanto a pérdidas, en algunos casos de vidas humanas y también de bienes materiales. Aunque sea un fenómeno natural, en ocasiones, una inundación puede alterar el medio desde un punto de vista ecológico, al poner en movimiento elementos contaminantes que provienen de las actividades antrópicas desarrolladas en la llanura, que pueden alterar el buen estado de las masas de agua .

Para prevenir las inundaciones y proteger las actividades desarrolladas en las llanuras se han puesto en marcha medidas estructurales, que en muchas ocasiones han alterado seriamente el medio hidráulico, no solo evitando el desbordamiento con lo que en muchos casos supone el aislamiento de hábitats directamente relacionados con el río, sino que también modificando las riberas, la hidrodinámica y el propio cauce. Muchas de estas situaciones hacen imposible el cumplimiento de los objetivos medioambientales de la DMA.

Una alternativa de actuación en este sentido deberá incorporar los planes y las líneas de actuación ya previstas y descritas en el punto 6, así como otras medidas incorporadas a otros

temas importantes (alteraciones hidromorfológicas, ocupación del DPH y DPMT) y completándolas con otras medidas como:

- Revisión y estudio de las medidas estructurales de protección ante inundaciones, ya realizadas y que puedan ser revertidas a situaciones más sostenibles con el medio.
- Revisión de las infraestructuras transversales (puentes y otros) que puedan hacer efecto de represa en crecidas provocando mayor problema en las inundaciones.
- Recuperar en las llanuras aluviales espacios naturales de laminación de avenidas (llanuras de desbordamiento).
- Eliminación de infraestructuras situadas en DPH.
- Creación de un sistema de alerta.

### III.2. Sequías

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posibles

#### 1. Caracterización y localización del problema

La sequía es un fenómeno extremo cuyos límites geográficos y temporales son difíciles de determinar. Supone una anomalía transitoria, más o menos prolongada, caracterizada por un periodo de tiempo con valores de las precipitaciones inferiores a los normales en el área.

Se asocia con la ausencia de agua en sus distintas facetas: falta de lluvia, carencia de humedad del suelo, disminución de reservas en embalses y acuíferos, etc., incrementándose la complejidad del impacto a medida que aumenta la escasez de precipitaciones.

Aunque en la Demarcación del Miño-Sil la precipitación media casi duplica la de España, la ausencia de regulación en algunos de los principales sistemas de abastecimiento de población plantea problemas de escasez ante las cíclicas situaciones de sequía con menoscabo, en estas situaciones, del régimen de caudales medioambientales.

Existen diversas definiciones de la sequía, entre las que cabe destacar las siguientes:

**Sequía meteorológica:** Disminución de la precipitación respecto al valor medio regional en un plazo de tiempo determinado.

**Sequía hidrológica:** Disminución en las disponibilidades de aguas superficiales y subterráneas en un sistema de gestión durante un plazo temporal dado respecto a los valores medios, que puede impedir cubrir las demandas de agua al cien por cien.

La intensidad o severidad de la sequía meteorológica viene definida por los valores del **SPI** con las probabilidades de ocurrencia siguientes según Agnew (1999):

Intensidad de sequía	Valor SPI	Probabilidad de ocurrencia en 60 años
Extrema	<-2	< 5% de los años
Severa	<-1,5	< 10% de los años
Moderada	<-1	< 20% de los años
Leve a inexistente	-1<SPI<0	20% - 50% de los años

Los periodos de sequía meteorológica raramente se prolongan durante más de un año, de acuerdo con los análisis realizados para las cuencas de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.

En marzo de 2007 se aprobó el **Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Norte**, que incluye el análisis de esta demarcación y que tiene por objetivo minimizar los impactos medioambientales, económicos y sociales originados por las sequías.

Cabe destacar también en relación a este tema importante y de acuerdo a directrices de la Instrucción de Planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) que **en caso de sequías prolongadas** (término que aún se esta definiendo) podrá aplicarse un régimen de caudales ecológicos menos exigente, denominado **caudales mínimos**, siempre que se cumplan las condiciones que establece el artículo 38 del Reglamento de la planificación hidrológica sobre deterioro temporal del estado de las masas de agua, y de conformidad con lo determinado en el correspondiente Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía. **Esta excepción no se aplicará en las zonas incluidas en la red Natura 2000 o en la lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar.**

En este sentido se ha realizado una primera aproximación a los balances entre los recursos disponibles y las demandas, destacándose los siguientes sistemas de explotación en los que podría haber una afección moderada a los caudales ambientales para poder cubrir la demanda de regadío: Cabe, Limia, Miño Alto y Miño Bajo. Par obtener más información al respecto se puede consultar la ficha "I.7. de Caudales ecológicos" y la ficha "II.1 de

abastecimiento urbano y población dispersa”, así como el punto de la memoria “3.7. Balances en los sistemas e explotación”.

Además cobra importancia respecto a este tema la afección del cambio climático. Durante los últimos 30 años, Europa se ha visto afectada por varios episodios importantes de sequía, particularmente durante los años 1976, 1989-1991, 2003 y 2005. Los científicos todavía no se ponen de acuerdo a la hora de juzgar si se trata de simples tendencias, o bien obedecen a los efectos del cambio climático. La principal causa de las sequías, sin duda, es la disminución de las lluvias y las variaciones en las avenidas de los ríos. Los modelos que estudian el cambio climático predicen periodos de sequía mayores y más prolongados durante los meses de verano, que se verán agravados por la mayor demanda de agua debido al incremento de las temperaturas, especialmente en el sur de Europa. La falta de lluvias también afecta a las reservas de aguas subterráneas, que representan un papel esencial en el ciclo hidrológico y al aumento del riesgo de incendios.

## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Atendiendo a la naturaleza del tema se propone la siguiente selección de autoridades:

<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Dirección General del Agua
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, hasta que esté operativa, actuará subsidiariamente la Confederación Hidrográfica del Cantábrico
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Dirección Gral. de Medio Natural y Política Forestal
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</b>	Secretaría de Estado de Cambio Climático
<b>Ministerio del Interior</b>	Dirección General de Protección Civil y Emergencias
<b>Galicia</b>	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>Asturias</b>	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
<b>Castilla y León</b>	Consejería de Medio Ambiente
<b>Administración local<sup>1</sup></b>	Ayuntamientos

---

<sup>1</sup> Las Administraciones públicas responsables de sistemas de abastecimiento urbano que atiendan, singular o mancomunadamente, a una población igual o superior a 20.000, tienen responsabilidad en la planificación y estudio de este tema importante.

### 3. Principales efectos sobre las masas de agua

La **disminución significativa de aportes hídricos a masas de agua y ecosistemas acuáticos** puede afectar a la supervivencia de las especies y a la biodiversidad asociada a estos hábitats. Esta afección puede materializarse por alguna de las vías siguientes:

- Aumento del "stress ecológico" en las comunidades piscícolas y de invertebrados acuáticos.
- Afección, caso de persistencia, a comunidades de mamíferos y aves asociados a los ecosistemas acuáticos.
- Afección a la vegetación de ribera, que puede llegar a ser severa, en caso de persistencia de la supresión del caudal circulante que afecte al freático adyacente de ribera, por secado de raíces.
- Disminución de la apreciación paisajística y como recurso recreativo del área afectada.

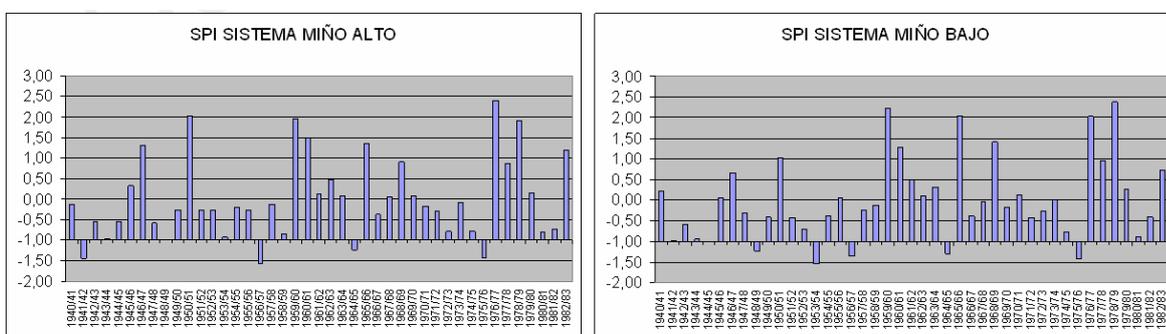
Estos efectos son, en general, temporales y reversibles a corto plazo, salvo en casos extremos en que afecten a especies en peligro de extinción.

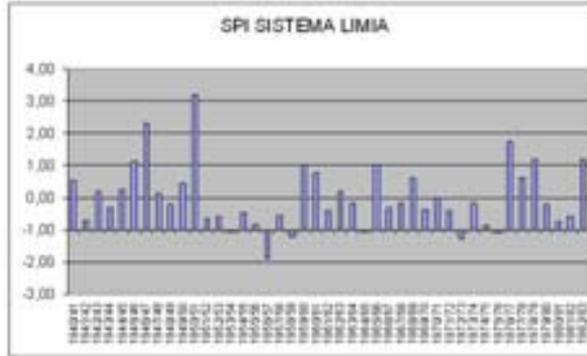
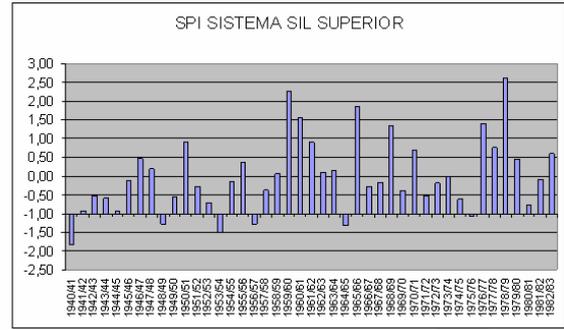
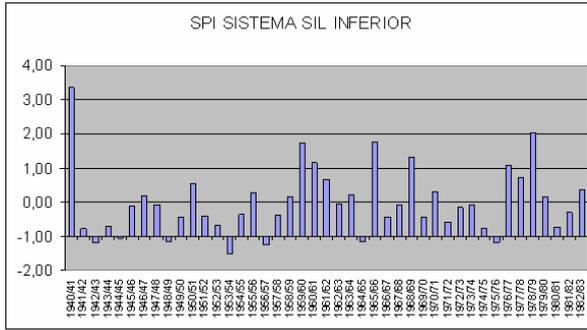
La gravedad de los efectos estarían relacionados con la cuantía de la reducción de aportes hídricos que afecta directamente a la **calidad** del agua de la masas del agua y la desvían del cumplimiento de sus objetivos ambientales y con la **vulnerabilidad de los ecosistemas** asociados.

### 4. Casos concretos

A continuación se presenta la **caracterización meteorológica de la sequía en los sistemas de explotación de la Demarcación hidrográfica del Miño-Sil.**

Los valores negativos del índice en ordenadas indican que los valores anuales del SPI están por debajo de la normalidad en el conjunto de la serie histórica estudiada (1940-1983).





En el **balance global a nivel de Demarcación**, se han registrado valores anuales del SPI por debajo de la normalidad de 5 a 7 años de los 43 años hidrológicos, superando los 6 años, los Sistema Sil Inferior.

Por otro lado en el cómputo mensual, nunca se han datado más de 4 meses seguidos con valores del SPI por debajo del valor de normalidad. Éste es el caso de los Sistemas del los Sistemas Sil Inferior y Sil Superior.

A pesar de poder considerarse una zona con una precipitación notable, al menos en comparación con otras del país, la escasa inercia natural de los cauces, debida a la limitada importancia de los acuíferos en el ámbito, y el limitado volumen de los embalses, condicionan que en determinadas circunstancias puedan darse graves problemas asociados a sequías prolongadas.

## 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

Los daños derivados de la afección por sequías prolongadas no son reversibles a corto plazo por lo que las masas de agua que sufrieran este tipo de alteración probablemente, **no podrían cumplir con los objetivos ambientales** de la Directiva y serían candidatas a ser justificadas como una excepción.

En este contexto se podrá admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua siempre que se adopten todas las medidas factibles para impedir que siga deteriorándose el estado y para no poner en peligro el logro de los objetivos medioambientales en otras masas de agua no afectadas por esas circunstancias y se justifique tal situación en el Plan Hidrológico recogiendo las posibles causas y los criterios para definir el inicio y final de dichas situaciones.

En la siguiente tabla se resumen **los objetivos del Plan de sequías del Norte**, que incluye el análisis de esta demarcación.

OBJETIVOS DE LOS PLANES ESPECIALES DE SEQUÍAS	
Tipos	Descripción
General	Minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales de las situaciones de sequía
Específicos	Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población
	Minimizar las restricciones de agua para atender requerimientos ambientales
	Minimizar los efectos negativos sobre el estado de las masas de agua
	Evitar daños irreversibles en las actividades económicas que utilizan el agua como factor de producción y minimizar los daños económicos
Instrumentales	Definir mecanismos para la previsión y detección de situaciones de sequía
	Fijar umbrales de fases de gravedad progresiva de las sequías
	Definir medidas para conseguir los objetivos específicos en cada fase de sequía
	Asegurar la transparencia y participación pública en la elaboración y aplicación de los Planes

## 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

### ➤ De la Instrucción de planificación Hidrológica

- Revisión de concesiones
- Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones
- Incremento del personal de guardería para control de extracciones

- Definición del área y de las condiciones de recarga de acuíferos
- Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo
- Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias
- Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua marina
- Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua salobre

➤ **A nivel Nacional**

- **Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía.**  
El artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una gestión planificada de las sequías con el fin de minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales originados por las mismas

➤ **A nivel de la Demarcación**

- Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Cuenca Hidrográfica del Norte (el ámbito de este Plan engloba a la Demarcación del Miño-Sil). Aprobado en marzo de 2007.

➤ **Líneas de actuación relacionadas con el cambio climático**

- Desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos.
- Diseño de sistemas de alerta y prevención de incendios.

A continuación se incluye una tabla resumen de las diferentes medidas de carácter general contenidas en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Norte que incluye el análisis de esta demarcación y que serán consideradas en el Plan Hidrológico de Cuenca.

Medidas	Fase de Aplicación
<b>A. DE PREVISIÓN</b>	
<p><i>A.1. De previsión de presentación de la sequía</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Establecimiento de indicadores de ejecución, de efectos y de consecución de objetivos del PES</li> <li>. Definición de umbrales y fases de sequía</li> </ul> <p><i>A.2. De análisis de los recursos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Estudio de los recursos disponibles.</li> <li>. Estudio e inventario de captaciones y de posibilidades de rehabilitación de captaciones fuera de uso.</li> <li>. Seguimiento de los datos recogidos en las estaciones de aforo y niveles de los embalses</li> <li>. Inventario de las infraestructuras.</li> <li>. Estudio de posibilidades de reutilización de aguas residuales</li> <li>. Revisión de los programas de desembalses para uso hidroeléctrico</li> <li>. Se realizarán estudios con modelos proyectivos que contemplen la incidencia del Cambio Climático, tal como establece el artículo 11.3 del Reglamento de Planificación Hidrológica.</li> <li>. Control y vigilancia de la calidad de las aguas</li> </ul> <p><i>A.3. De establecimiento de reservas estratégicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Establecimiento de reservas estratégicas en embalses</li> <li>. Establecimiento de reservas estratégicas en acuíferos</li> <li>. Establecimiento de reservas estratégicas en recursos no convencionales</li> </ul>	<p>En la aprobación del PES</p> <p>En la aprobación del PES</p> <p>En normalidad</p> <p>Tras la aprobación del PES</p> <p>Tras la aprobación del PES</p> <p>Tras la aprobación del PES</p>
<b>B. OPERATIVAS</b>	

Medidas	Fase de Aplicación
<p><i>B.1. Relativas a la atenuación de la demanda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Atenuación voluntaria mediante campañas de información y sensibilización social</li> <li>. Activación de campañas de ahorro</li> <li>. Orientación de la campaña de riegos (tipos de cultivo y método de riego)</li> <li>. Atenuación forzada mediante restricción o prohibición de usos y destinos (riego jardines, piscinas, baldeo calles, cultivos de alta dotación, etc.)</li> <li>. Penalización de consumos excesivos</li> <li>. Modificación temporal de tarifas</li> <li>. Actualización y mantenimiento de las infraestructuras disponibles (reducción de pérdidas)</li> <li>. Reducción de la presión nocturna en redes urbanas.</li> <li>. Aprobación de tarifas estacionales en caso de sequía.</li> <li>. Estudio de incentivos por consumos responsables.</li> </ul>	<p>En normalidad En prealerta En normalidad En alerta</p> <p>En prealerta. En emergencia. En normalidad</p> <p>En alerta. En normalidad En normalidad</p>
<p><i>B.2. Relativas a la disponibilidad de agua</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Pruebas de funcionamiento de infraestructuras de movilización de reservas estratégicas</li> <li>. Movilización de reservas estratégicas superficiales, subterráneas y no convencionales</li> <li>. Activación de interconexiones de sistemas</li> <li>. Activación de otras fuentes de obtención del recurso, tales como infraestructuras normalmente en desuso</li> <li>. Utilización de medios excepcionales (cisternas)</li> <li>. Control y vigilancia de caudales ambientales</li> <li>. Reducción de los caudales ambientales tratando de proteger aquellos ecosistemas más frágiles o de mayor valor.</li> <li>. Estudio de incentivos por consumos responsables.</li> </ul>	<p>En prealerta</p> <p>En alerta En alerta En alerta</p> <p>En emergencia En normalidad. En emergencia</p> <p>En alerta.</p>
<p><i>B.3. Relativas a gestión combinada de disponibilidad y necesidades de agua y de protección ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Determinación de prioridades de uso en situaciones de sequía</li> <li>. Se pondrán los medios necesarios, humanos, técnicos y económicos, para luchar contra los regadíos ilegales.</li> <li>. Intensificación del control de los regadíos ilegales</li> <li>. Reasignación de recursos</li> <li>. Limitaciones de consumo, como pueden ser los cortes temporales durante el período nocturno para impedir pérdidas por fugas.</li> <li>. Restricciones de suministro en usos y destinos no prioritarios, manteniendo dotaciones mínimas para la salud y la vida de la población y volúmenes mínimos para atender cultivos leñosos.</li> <li>. Activación del Centro de Intercambio de derechos para asegurar el abastecimiento urbano, evitar el deterioro irreversible de las masas de agua y atender cultivos leñosos.</li> <li>. Se comunicará a Red Eléctrica de España, en su calidad de operador del sistema eléctrico, de las medidas que se vayan a ir adoptando en</li> </ul>	<p>En aprobación PHC y PES En normalidad</p> <p>En prealerta En emergencia. En alerta</p> <p>En emergencia</p> <p>En alerta</p> <p>En prealerta</p>

Medidas	Fase de Aplicación
<p>las sucesivas fases de sequía a fin de que pueda tomar las medidas oportunas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Mantenimiento, como criterio general, de los requerimientos hídricos mínimos por motivos ambientales fijados en el Plan Hidrológico, salvando el suministro de agua a la población</li> <li>. Restricciones en los requerimientos hídricos mínimos ambientales, fijados en el PHC, cuando sean imprescindibles para asegurar el abastecimiento urbano y cultivos leñosos, siempre que la restricción no suponga afección a ecosistemas, hábitat y especies consideradas muy vulnerables frente a situaciones de sequía</li> <li>. Evitar el aprovechamiento directo del agua de zonas protegidas/sensibles.</li> <li>. Evitar el aprovechamiento de volúmenes mínimos en embalses eutrofizados o en riesgo.</li> <li>. Vigilancia del control de vertidos del funcionamiento de depuradoras de aguas residuales, de las prácticas agrícolas y de la calidad de las aguas. La Comisión Permanente de la sequía tendrá en consideración la facultad que el artículo 104.2 del TRLA otorga al Organismo de cuenca para modificar las condiciones de vertido en situaciones de sequía con el fin de velar por los objetivos de calidad de las masas de agua de la cuenca.</li> <li>. Activación de planes de emergencia de abastecimiento</li> </ul>	<p>En alerta</p> <p>En alerta</p> <p>En normalidad</p> <p>En normalidad</p> <p>En normalidad</p> <p>En alerta</p>
<b>C. ORGANIZATIVAS Y DE GESTIÓN DEL PES</b>	
<p><i>C.1. Relativas a la organización del PES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Establecimiento de la organización y de los responsables y los medios para la aplicación y para el seguimiento del PES</li> <li>. Nombramiento de responsables, asignación de medidas y puesta en marcha de la organización</li> <li>. Elaboración de reglamento y protocolos de funcionamiento de la organización</li> <li>. Preparación y aprobación de decretos y resoluciones administrativas</li> <li>. Recomendaciones a tener en cuenta en el PHC y otros programas sectoriales relacionados</li> </ul>	<p>En aprobación del PES</p> <p>Tras aprobación del PES</p> <p>Tras aprobación del PES</p> <p>En alerta</p> <p>Postsequía</p>
<p><i>C.2. Relativas a la coordinación y participación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Coordinación entre Administraciones y entidades públicas y privadas vinculadas al programa</li> <li>. Elaboración de directrices para los planes de emergencia de abastecimiento urbano</li> <li>. Establecimiento de canales de participación ciudadana para información y colaboración en la eficacia de las medidas del PES</li> </ul>	<p>En normalidad</p> <p>En la aprobación del PES</p> <p>Tras aprobación PES</p>
<b>D. SEGUIMIENTO DEL PES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Seguimiento de indicadores de presentación de la sequía</li> <li>. Control del cumplimiento de las medidas del PES</li> <li>. Informe postsequía</li> </ul>	<p>En sequía y postsequía</p> <p>Postsequía</p> <p>Postsequía</p>

Medidas		Fase de Aplicación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Activación de la actualización o revisión del PES</li> <li>. Aportación de experiencias y datos de las sequías para resolver las carencias de información y conocimiento</li> </ul>	Postsequía Postsequía
<b>E. DE RECUPERACIÓN</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Levantamiento, en su caso, de restricciones ambientales</li> <li>. Levantamiento de restricciones de suministro</li> <li>. Desmovilización de reservas estratégicas</li> <li>. Levantamiento de restricciones de usos</li> <li>. Aportación de caudales y volúmenes necesarios para la recuperación de ecosistemas, hábitat y especies y otras medidas correctoras</li> </ul>	Postsequía Postsequía Postsequía Postsequía Postsequía

Además de las medidas generales citadas, en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la cuenca hidrográfica del Norte (este Plan engloba en análisis de la actual Demarcación del Miño-Sil), se remarcaron también **medidas a aplicar en las zonas protegidas**. Estas medidas consisten en realizar el seguimiento y control del medio hídrico vinculado a las zonas de especial protección y más vulnerables a la sequía, desde un punto de vista tanto cuantitativo como cualitativo. Tiene por objetivo valorar si se está produciendo en estas zonas una situación de sequía, la magnitud de la misma, permitiendo así poner en marcha medidas para proteger y controlar los efectos sobre las masas de agua y los ecosistemas asociados. Estas medidas se activarán desde el estado de normalidad intensificando su alcance según avanza la situación de sequía, y comprenderá el control de las siguientes zonas:

- Zonas designadas para la protección de hábitats o especies de acuerdo con la legislación vigente: El análisis se realizará a través de las zonas de Red Natura 2000, puesto que cubren ampliamente los espacios naturales recogidos en la legislación para la protección de hábitats y especies.
- Humedales Ramsar: Se consideran vulnerables a la sequía todos los humedales Ramsar al presentar ecosistemas acuáticos de alto valor y una importante vinculación al medio hídrico.
- Embalses eutrofizados o en riesgo de estarlo.
- Masas de agua subterráneas en riesgo y las asociadas a alguna de las zonas húmedas consideradas vulnerables: Actualmente se están realizando estudios para incrementar el conocimiento de las aguas subterráneas, de forma que permitan mejorar la red de control existente. El resultado de todo ello permitirá llevar a cabo el seguimiento de dichas masas.

## **7. Alternativas de actuación posible**

Las situaciones de sequía pueden impedir el cumplimiento de los objetivos medioambientales, si bien, en casos de sequía prolongada la DMA contempla un deterioro temporal de las masas de agua. Todo ello inmerso en un contexto agravado por el efecto del cambio climático.

Las alternativas deben ir encaminadas, con carácter general, a minimizar los efectos ambientales, económicos y sociales de las situaciones de sequía. Deben tener en cuenta que el abastecimiento de agua a la población es prioritario, de acuerdo a lo establecido en el Plan Hidrológico de Cuenca y el Plan Hidrológico Nacional (artículo 26.2 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional).

Las alternativas deben contemplar medidas preventivas, que tienen como objetivo el refuerzo estructural del sistema para aumentar su capacidad de respuesta (en el sentido de cumplimiento de garantías para atender demandas y requerimientos ambientales) ante situaciones de sequía. Son de desarrollo y aplicación en situación de normalidad y pertenecen al ámbito de la planificación hidrológica. Pueden agruparse en:

- Medidas para el fortalecimiento de la oferta de agua con actuaciones infraestructurales o medidas en el sistema de gestión.
- Medidas para la racionalización de la demanda de agua.
- Medidas de conservación y protección del recurso y ecosistemas acuáticos.

Otras, serían las medidas coyunturales o tácticas, entre las que se encuentran las recogidas en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía y están expuestas en el punto 6 (de previsión, operativas, etc.).

### III.3. Incendios

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posibles

#### 1. Caracterización y localización del problema

El fuego provoca cambios hidrológicos significativos al aumentar la repelencia del suelo al agua, y disminuir su conductividad hídrica, infiltrando los suelos incendiados hasta 3 veces menos agua de lo normal. También la interceptación de la lluvia por la vegetación disminuye; al destruirse por combustión la cobertura vegetal, la lluvia ya no es retenida en la misma proporción y prácticamente toda el agua llega al suelo, golpeándolo enérgicamente al no encontrar el freno de la pantalla vegetal. Este efecto protector de la pantalla vegetal se reduce a la tercera o cuarta parte del valor normal.

La erosión del suelo depende en gran medida de las lluvias caídas. La capacidad erosiva del clima, depende a grandes rasgos de la cantidad de lluvia caída y de la distribución mensual de esa precipitación. Como en gran parte del territorio de las Demarcaciones se registran importantes lluvias en otoño, las mayores erosiones se concentran en los meses siguientes al fuego. También es determinante la pendiente del terreno y es evidente que en los montes del tercio norte esto tiene un papel capital.

La pérdida de suelo por erosión hídrica es elevada tras un incendio, ya que se pueden perder entre 20 y 50 t/ha en los primeros años. Y con las partículas de suelo se pierden también numerosas semillas y esporas de plantas, y con ellas una gran reserva biológica, un reservorio de biodiversidad.

Entre los efectos aguas abajo de la cuenca cabe destacar que son debidos principalmente a la acción de arrastre de las lluvias, con el consiguiente incremento del riesgo de inundaciones, entre otras consecuencias. Algunos estudios recientes en cuencas hidrológicas con importantes superficies incendiadas señalan que la descarga de agua el primer año es 3 veces superior al valor normal.

También se producen aportes de P y N a las aguas que pueden afectar a su calidad. Además, se producen importantes arrastres de suelo que pasan a depositarse en fondos de ríos y embalses, haciendo que se acorte la vida media de estos últimos por colmatación.

La afección de incendios a extensas zonas forestales supone una pérdida de cubierta vegetal básica que afecta en último término al estado de los cauces de los ríos y aguas de transición, debido al arrastre de lodos, cenizas y otros vertidos. Además se aumenta el potencial erosivo de las escorrentías.

Es también destacable la extraordinaria incidencia de los incendios sobre los acuíferos, ya que, tras un incendio, las filtraciones primero contaminan el agua y después, al no quedar cubierta vegetal, los acuíferos se acaban secando. El deterioro de la calidad de las aguas subterráneas se produce debido al arrastre de las cenizas hacia el interior del acuífero.

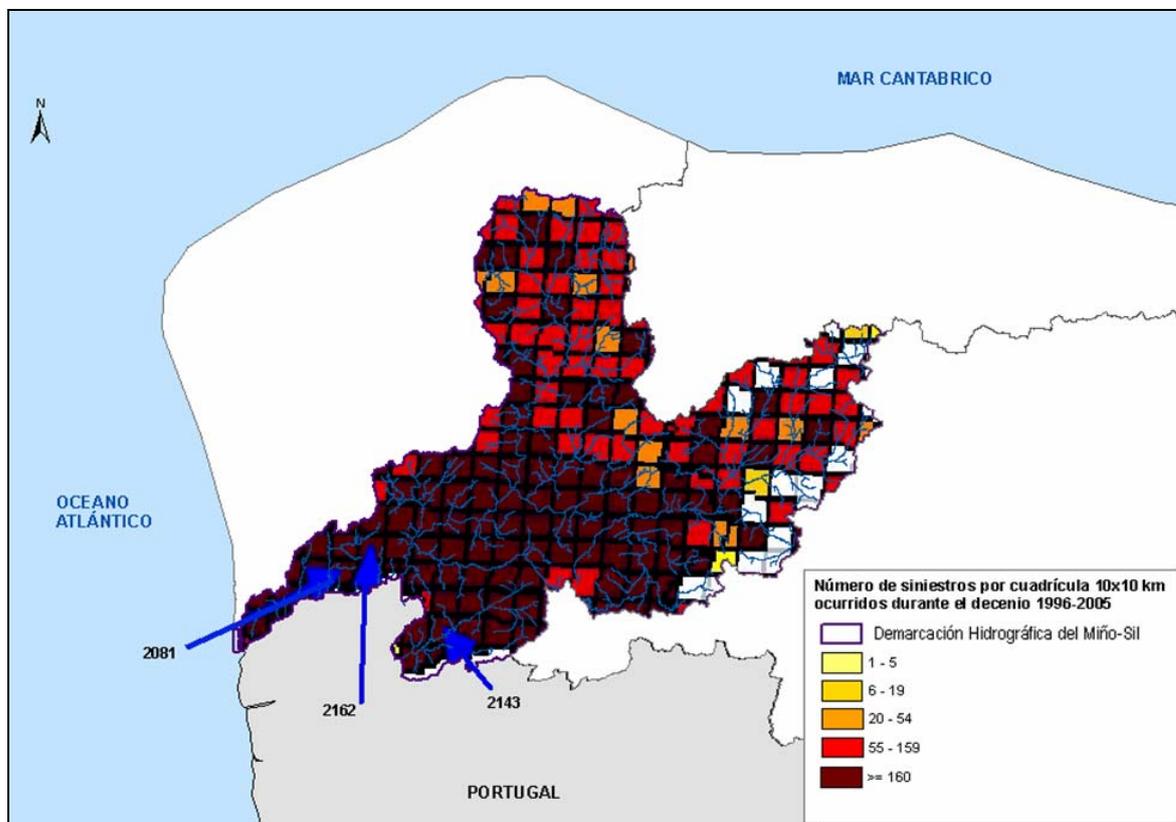
Además se debe considerar el coste del agua utilizada en la extinción de los incendios, ya que puede provocar carencias en el lugar del que se extrae. En Galicia, tras los incendios de 2006, la capacidad de algunos embalses disminuyó hasta un 50%.

Por último, pueden tener efectos sobre los estuarios y rías, sobre los cultivos marinos: en numerosas ocasiones se han asociado a pérdidas en la producción y venta de moluscos, con el consiguiente perjuicio económico derivado.

Cuando esto ocurre, la situación se traduce en **grandes pérdidas económicas** que van desde gastos en medidas urgentes de extinción y restauración para evitar pérdidas de fertilidad del suelo y la afección de la erosión a los cauces de agua y a las aguas de transición, hasta la afección a la pesca y el marisqueo.

En el siguiente mapa se representa el **reparto territorial por cuadrícula de 10x10 Km. de los siniestros acontecidos durante el decenio 1996-2005 en la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil** así como las masas de agua de la categoría ríos, aguas de transición y costeras. Los siniestros engloban tanto los conatos de incendio cuya extensión es inferior a 1 ha como a los incendios de tamaño  $\geq 1$  ha. La fuente de esta información

proviene de un resumen de estadísticas de incendios forestales elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en base a información remitida por las Comunidades Autónomas en el periodo 1996-2005.



La principal fuente de Información de la que se dispone a nivel Nacional para la caracterización cuantitativa de los incendios son las estadísticas que de incendios forestales elabora el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino . Para su elaboración las Comunidades Autónomas remiten al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino , con una periodicidad semanal durante la campaña de incendios de verano (junio a septiembre) y mensual durante el resto del año, el número de incendios y las superficies afectadas (arbolada, no arbolada leñosa y no arbolada herbácea) para cada una de sus provincias en el periodo de tiempo considerado.

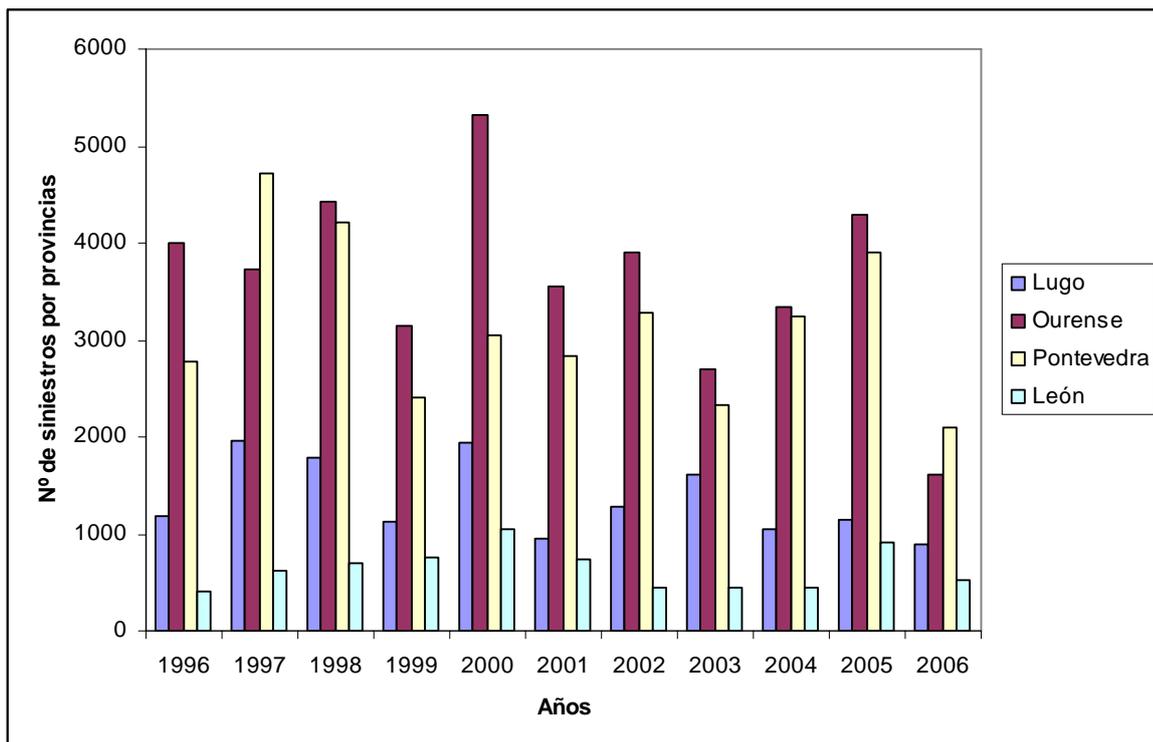
La Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino acumula los datos provinciales y obtiene las cifras nacionales del año en curso. Estas cifras se muestran en un cuadro que las compara con las del decenio anterior en el mismo intervalo de fechas.

Además se esta estadística hay abundancia de estudios a un nivel mas local y está en auge el uso de imágenes de satélite y sistemas de información geográfica en el ámbito de los

incendios forestales donde las líneas de trabajo se orientan principalmente a la determinación de condiciones del riesgo de incendio y la evaluación de áreas quemadas para determinar rápidamente las zonas con mayor vulnerabilidad potencial post-incendio, priorizando las tareas de defensa y recuperación.

En relación al enfoque que requiere la evaluación de este tema para la gestión del agua en la Demarcación sería de utilidad avanzar en la cuantificación del impacto socioeconómico y ambiental que este tipo de afección al medio hídrico ya que las masas de agua que sufran este tipo de alteración probablemente, **no podrán cumplir con los objetivos ambientales** de la Directiva y serán candidatas a ser justificadas como una excepción.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución en el número de siniestros en el decenio 1996-2006 según las estadísticas de incendios elaboradas por el Ministerio de Medio Ambiente referidos a las provincias que cuentan con una mayor superficie en el ámbito de esta Demarcación.



Aunque el comportamiento es heterogéneo según la provincia se observa en general una tendencia estabilizada. Esta línea de tendencia se debe principalmente a tres causas, las dos primeras contribuyen a disminuir el número de fuegos y la tercera a aumentarlo:

- Madurez de los sistemas de recogida de información de forma que prácticamente todos los siniestros producidos durante el decenio han quedado registrados en la base de datos

- Resultados, aunque todavía modestos, de los programas de prevención que cuentan cada vez con más recursos desde principios de los años 90.
- El aumento de eficacia de los sistemas de extinción ha venido acompañado, en áreas de fuerte incendiarismo (ligado a regeneración de pastos, favorecer la penetración en el monte para facilitar la caza, ahuyentar animales que producen daños, etc.) de un aumento del número de siniestros porque los causantes originan más incendios al pretender lograr sus objetivos, ya que cada uno de ellos se apaga antes por la eficacia y rapidez de los medios de extinción.

De forma general, las causas de los incendios forestales se clasifican en cinco grandes grupos: rayo, negligencias y causas fortuitas, intencionados, desconocidas y reproducciones de incendios anteriores.

En el caso de esta Demarcación el incendio suele ser **intencionado**, por negligencia, o bien se desconoce la causa.

La intencionalidad incluye las actividades relacionadas principalmente con quemas agrícolas, eliminación de matorral y de regeneración de pastos que se dejan arder de forma incontrolada, abandonando el causante el lugar, y pasando el incendio al monte.

Las motivaciones de los incendios intencionados suelen estar relacionadas con quemas agrícolas y ganaderas, así como pirómanos, venganzas y las relacionadas con problemas de caza.

## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Atendiendo a la naturaleza del tema se propone la siguiente selección de autoridades:

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, hasta que esté operativa, actuará subsidiariamente la Confederación Hidrográfica del Cantábrico
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Dirección Gral. de Medio Natural y Política Forestal
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Secretaría de Estado de Cambio Climático
Ministerio del interior	Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Galicia	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
Galicia	Consejería de Presidencia, Ad. Públicas y Justicia (Prot.Civil)
Galicia	Consejería del Medio Rural
Asturias	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
Asturias	Consejería de Presidencia, Justicia e Igualdad (Prot.Civil)
Castilla y León	Consejería de Medio Ambiente
Castilla y León	Consejería de Interior y Justicia (Prot. Civil)
Castilla y León	Consejería de Agricultura y Ganadería
Administración local	Ayuntamientos

### 3. Principales efectos sobre las masas de agua

La afección de incendios a extensas zonas forestales supone una pérdida de cubierta vegetal básica que afecta en último término al estado de los cauces de los ríos y aguas de transición, debido al arrastre de lodos, cenizas y otros vertidos. Además se aumenta el potencial erosivo de las escorrentías.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil los principales masas afectadas de la categoría río que luego podrían repercutir sobre sus correspondientes masas de transición y costeras son las asociadas a las corrientes del Miño, Limia, Sil y Arnoya detectándole un mayor gradiente en cuanto a recurrencia y gravedad del problema hacia la zona occidental de Galicia.

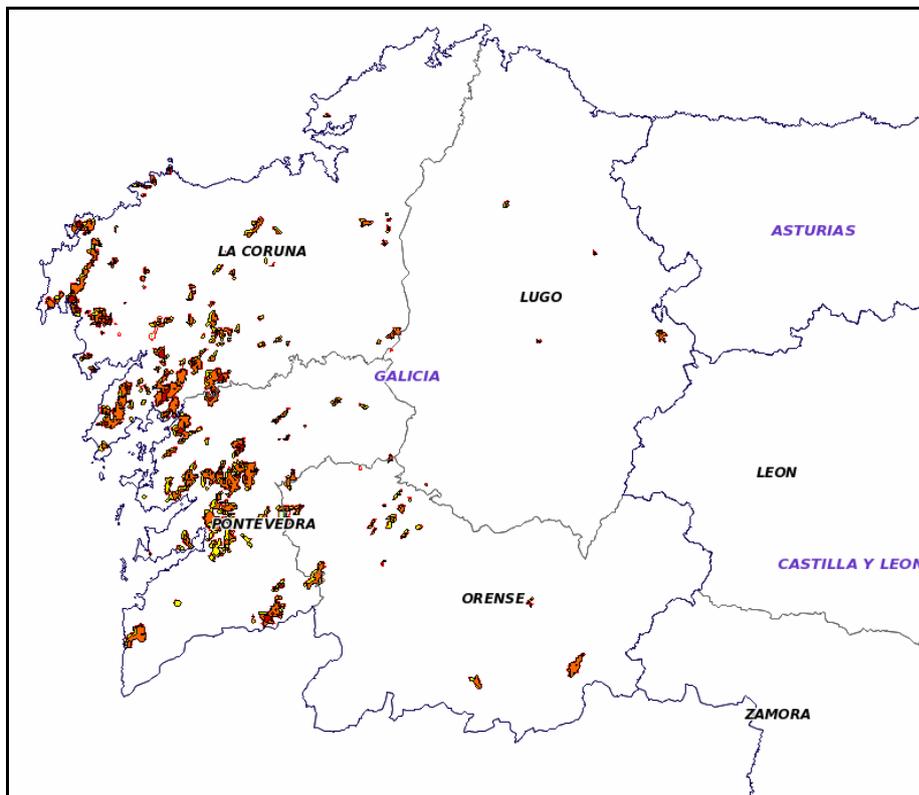
### 4. Casos concretos

Debido a los importantes incendios ocurridos en Galicia en el verano del 2006 se llevaron a cabo una serie de estudios para evaluar la afección de las zonas quemadas en esta Comunidad Autónoma.

Entre los estudio realizados destaca la evaluación de áreas quemadas enmarcada en el **proyecto europeo Preview y realizada por medio de un contrato de investigación entre la Universidad de Alcalá y el Ministerio de Medioambiente**. Las áreas de estudio inicialmente previstas en el proyecto son Galicia, Castilla-León y norte de Portugal.

Se ha realizado una evaluación preliminar de las zonas quemadas en Galicia hasta el 13 de agosto del 2006, empleando imágenes de resolución media AQUA-MODIS. La estimación de niveles de severidad se ha realizado a partir del cambio observado en dos índices espectrales bien conocidos en este tipo de análisis. Con este tipo de evaluación se

determinaron rápidamente las zonas con mayor vulnerabilidad potencial post-incendio, priorizando las tareas de defensa y recuperación. En el siguiente mapa se muestra el resultado de la cartografía de estas zonas quemadas, representándose el mayor grado de severidad por medio del rojo, una severidad media por el naranja y menor severidad por el amarillo.

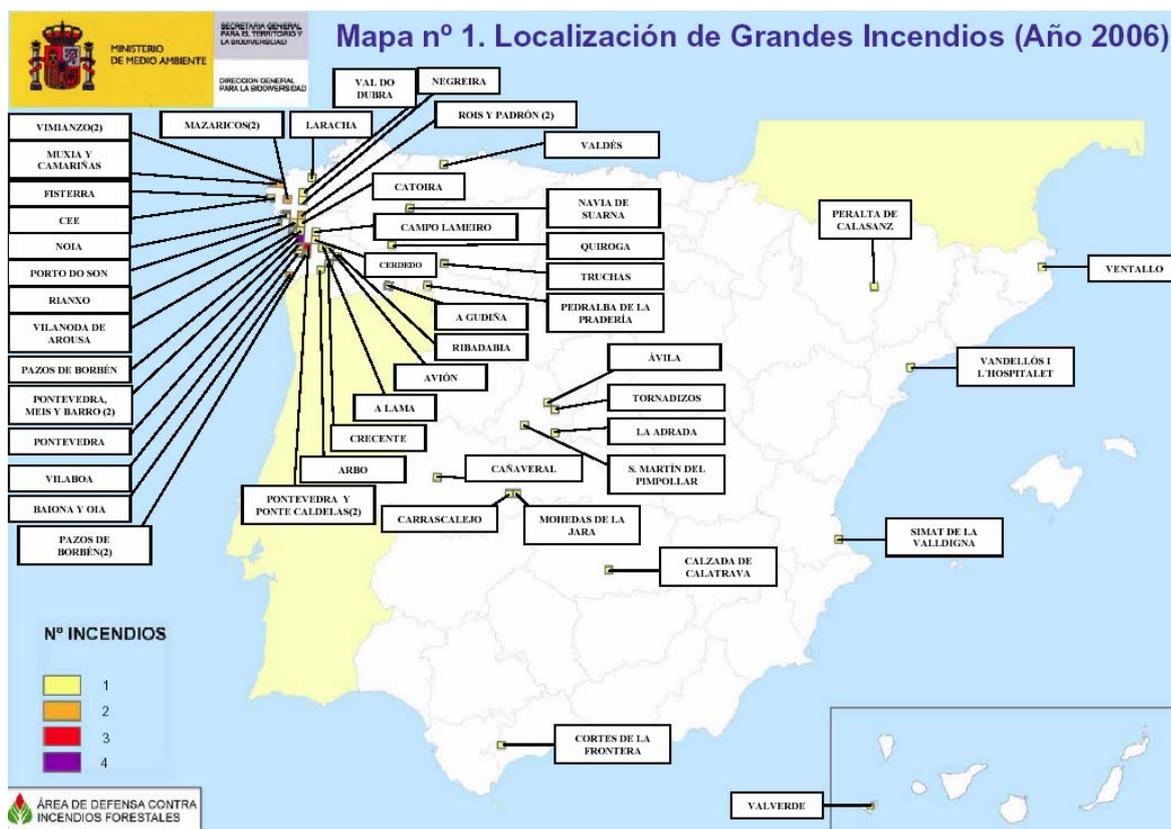


Esta delimitación de zonas quemadas fue cruzada con información cartográfica sobre determinadas características del territorio (límites administrativos, ocupación del suelo, altitudes, etc.) y se realizó una primera evaluación del impacto causado por los incendios forestales en Galicia hasta el 13 de agosto de 2006.

Del análisis del estudio se deriva que las áreas más intensamente quemadas corresponden a las provincias del litoral, Coruña y Pontevedra, que superan el 90% de toda la superficie afectada por los incendios. En estas provincias es donde se ha quemado el porcentaje más significativo del total provincial, 5,38% en Coruña y 9,02% en Pontevedra.

Entre los municipios más afectados, destaca el impacto relativo de los incendios en los municipios de Campo Lameiro, Soutomaior, y Pontecesures en Pontevedra y los de Padrón y Rianxo en Coruña, en donde se ha quemado más del 40% de la superficie municipal.

Por otro lado también se hizo desde el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino una localización de los grandes incendios del año 2006 a nivel Nacional en su informe de estadísticas de incendios del 2006. Como se puede observar en la figura adjunta gran parte de esos grandes incendios se sitúan en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.



## 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

Los daños derivados de la afección por zonas quemadas no son reversibles a corto plazo por lo que las masas de agua que sufrieran este tipo de alteración probablemente, **no podrían cumplir con los objetivos ambientales** de la Directiva y serían candidatas a ser justificadas como una excepción.

## 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

➤ **De la Instrucción de planificación Hidrológica**

- Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT.
- Restauración hidrológico-forestal

➤ **A nivel Nacional**

- **Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND)**

Su objetivo principal es contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Presta especial atención a la prevención o reducción de la degradación del suelo, la rehabilitación de las tierras parcialmente afectadas y la recuperación de las tierras desertificadas.

- **Plan Forestal Español**

Este Plan se enmarca dentro de la Estrategia Forestal Española [EFE] que se rige por los principios de desarrollo sostenible, multifuncionalidad de los montes, contribución a la cohesión territorial y ecológica y la participación pública y social en la formulación de políticas, estrategias y programas.

- **Programa de defensa contra incendios forestales**

En España, como en el resto de Europa, la gestión del riesgo de incendios se desarrolla principalmente en el marco de la política forestal, concretada de manera general mediante la EFE (1999) y el PFE (2002).

➤ **A nivel Autonómico**

- Plan Territorial de Protección Civil de Castilla y León
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia
- Plan Forestal de Castilla y León
- Plan Forestal de Asturias.
- Plan forestal de Galicia.

## 7. Alternativas de actuación posible

La competencia y responsabilidad de la defensa contra incendios forestales y de la restauración de los terrenos incendiados es de las Comunidades Autónomas, con la ayuda de la Administración General del Estado.

En el ámbito de la Demarcación cada una de estas Administraciones ya cuentan con programas e instrumentos específicos para la gestión del riesgo de incendios se desarrolla principalmente en el marco de la política forestal. Por tanto, con carácter general, el Plan deberá favorecer el desarrollo de las medidas de prevención y extinción derivadas de este ámbito sectorial.

Sin embargo, dado que existe el riesgo de que los daños derivados de la afección por zonas quemadas impidan el cumplimiento de los objetivos ambientales de la Directiva, pudiendo obligar a los gestores a acogerse a la condición de deterioro temporal o incluso a considerarse como excepción.

El Programa de Medidas deberá contemplar algunas disposiciones complementarias dirigidas principalmente a minimizar los daños y efectos sobre el estado de las masas de agua, en particular las dirigidas a la restauración y tratamiento de las superficies quemadas. En este sentido resulta de especial relevancia el establecimiento de protocolos de actuación comunes para actuaciones de restauración hidrológico-forestal tras incendios de forma que se garantice la retención del suelo, el control de la erosión y de las avenidas y se reduzca el menoscabo de la calidad de las aguas.

### III.4. Contaminación accidental

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posibles

#### 1. Caracterización y localización del problema

A lo largo de la historia se han producido un número considerable de accidentes que han dado lugar a episodios de contaminación del medio ambiente en general y del medio hídrico en particular.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino elabora el Banco público de Indicadores Ambientales que tiene como objetivo principal, presentar un conjunto de indicadores que contribuyan al conocimiento de los aspectos ambientales más destacables en la totalidad o en parte del territorio español, elaborados de un modo sintético y con el mayor rigor posible.

Los indicadores se estructuran en 14 áreas cuyo número puede ampliarse, igual que el número de indicadores que integran cada una de ellas. A medida que se calculan y actualizan los indicadores con la información más reciente, éstos se van incorporando a los diferentes capítulos.

En relación a la caracterización de este tema importante, destaca el área de riesgos naturales y tecnológicos que incluye el análisis de los siguientes indicadores:

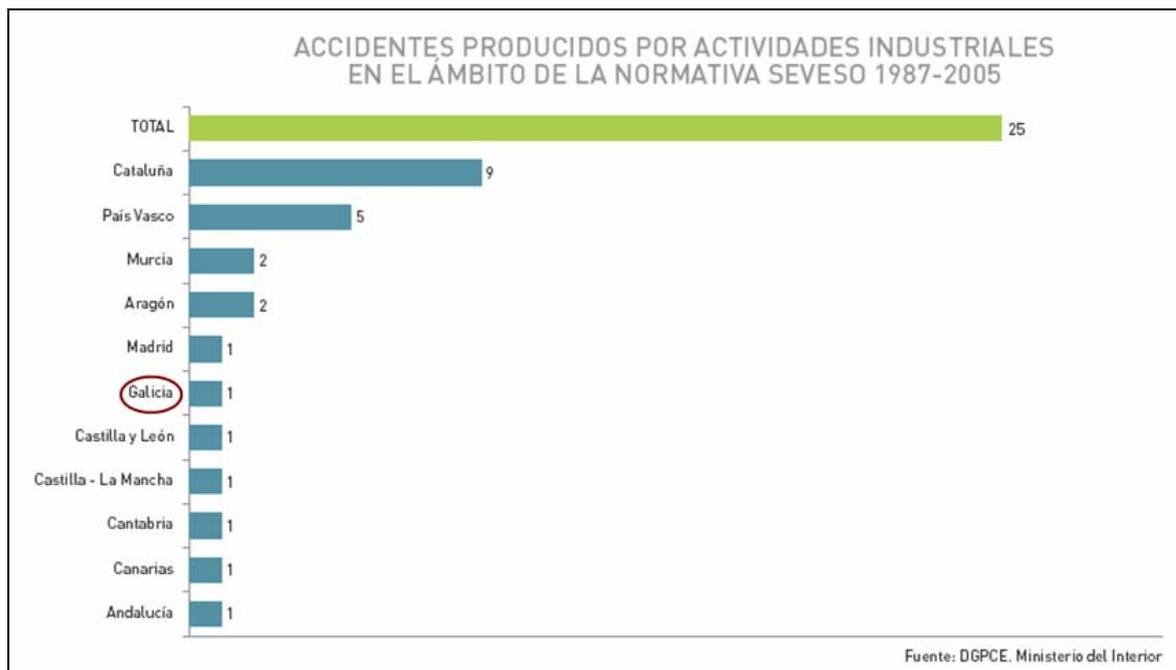
- Accidentes por carretera y ferrocarril con emisión de sustancias peligrosas
- Accidentes industriales con emisión de sustancias químicas peligrosas
- Accidentes marítimos con vertido de hidrocarburos

En el **transporte marítimo de mercancías peligrosas** los accidentes de los buques petroleros, junto con los que transportan sustancias químicas, son los que generan mayores daños para el medio ambiente porque un gran vertido puntual puede afectar muchos kilómetros de costa. Los **vertidos de hidrocarburos** provocan grandes daños en los ecosistemas marinos, afectando a todos sus aspectos. Además, los procesos y operaciones de **limpieza de los vertidos** pueden llegar a ser muy agresivos para los hábitats, la fauna y la flora, siendo, sin embargo, necesarios debido a que la recuperación natural es muy lenta. En muchas ocasiones aparecen restos de vertidos de hidrocarburo no vinculados con accidentes de buques, procedentes de escapes directos de instalaciones industriales situadas en la costa, operaciones de mantenimiento, descarga de buques en puertos o de buques que realizan el vertido mientras navegan.

El número de accidentes que se producen no va en proporción a la gravedad de sus consecuencias, ya que los efectos negativos en el medio ambiente de los accidentes del transporte marítimo de mercancías peligrosas son muy superiores a los producidos por carretera y ferrocarril. Entre las causas, destacan: la mayor cantidad de sustancia que puede verterse en cada accidente, la capacidad de dispersión que presenta el agua y la dificultad de control que posee el medio marino (mareas, viento, oleaje, etc.).

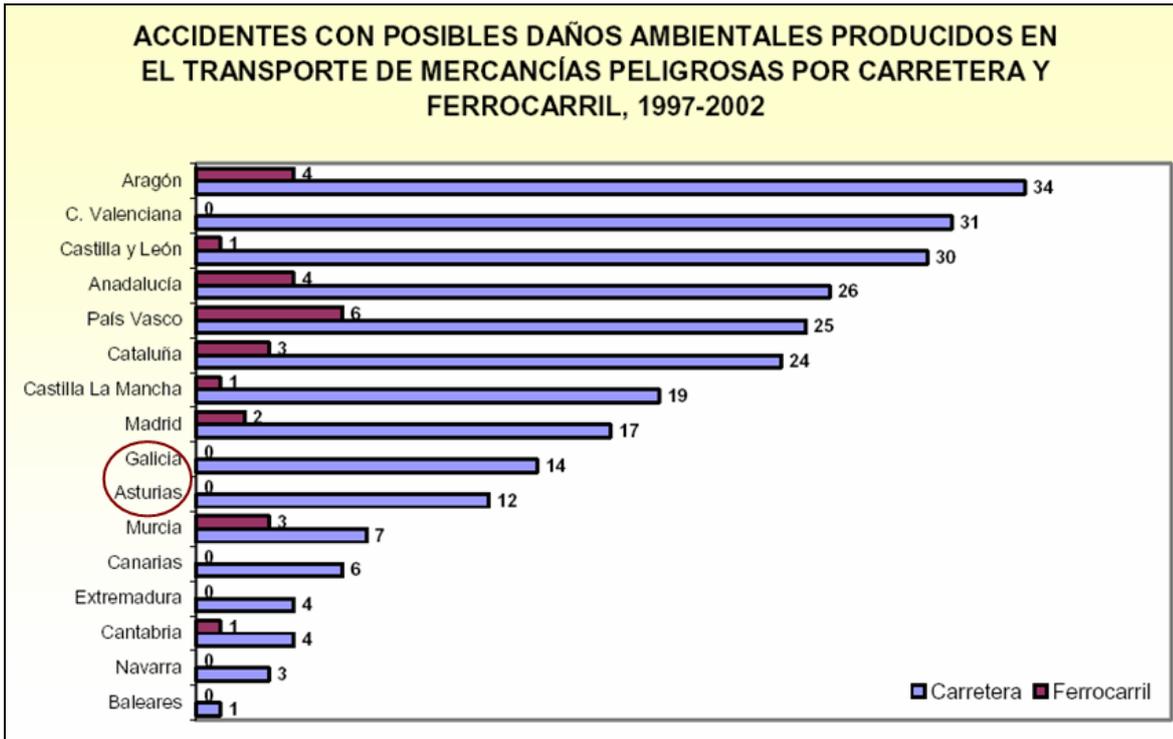
El conjunto de accidentes producidos en el desarrollo de actividades industriales, proceden en su mayor parte de la industria química, farmacéutica, energética etc., incluyendo operaciones de almacenaje, distribución o venta de materias o productos peligrosos. La **Directiva 96/82/CE** relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, tiene como objetivo prevenir este tipo de accidentes y disminuir sus consecuencias en pro de la seguridad y salud de las personas y del medio ambiente. Otros tipos de accidentes, no menos graves asociados a actividades industriales, son los debidos a explotaciones mineras o derivados del incendio de industrias.

En la siguiente figura se muestra el número de accidentes producidos por actividades industriales en el ámbito de la normativa Severo por Comunidad Autónoma elaborado para toda España, en el periodo 1987-2005, por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.



Por último, en relación a los accidentes del transporte terrestre (carretera o ferrocarril) con emisión de sustancias peligrosas hay que tener en cuenta que además del **riesgo que suponen para la vida humana y la sanidad ambiental**, los efectos inciden negativamente en el suelo, atmósfera y medio hídrico, por lo que es conveniente hacer un seguimiento de los mismos. Los posibles daños ambientales, afectan con mayor frecuencia al suelo, seguidos del medio hídrico (13,1% del total) y de la atmósfera. En muchos casos un mismo accidente afecta a dos e incluso a los tres medios: es posible que un vertido o derrame en el suelo, afecte posteriormente a un cauce hídrico o a la atmósfera por evaporación de contaminantes.

En la siguiente figura se muestra el número de accidentes producidos por el transporte de mercancías peligrosas responsables de posibles daños ambientales por Comunidad Autónoma elaborado para toda España, en el periodo 1997-2002 por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.



## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Atendiendo a la naturaleza del tema se propone la siguiente selección de autoridades:

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, hasta que esté operativa, actuará subsidiariamente la Confederación Hidrográfica del Cantábrico
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Secretaría de Estado de Cambio Climático
Ministerio de Fomento	Dirección General de la Marina Mercante
Ministerio de Fomento	Puertos del Estado
Mº del Interior	Dirección General de Protección Civil y Emergencias
Mº de Industria, Turismo y Comercio	Secretaría General de Industria
Galicia	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
Galicia	Consejería de Presidencia, Ad. Públicas y Justicia (Prot.Civil)
Galicia	Consejería de Innovación e Industria
Asturias	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural
Asturias	Consejería de Presidencia, Justicia e Igualdad (Prot.Civil)
Asturias	Consejería de Industria y Empleo
Castilla y León	Consejería de Medio Ambiente
Castilla y León	Consejería de Interior y Justicia (Prot. Civil)
Castilla y León	Consejería de Economía y Empleo

### 3. Principales efectos sobre las masas de agua

La planificación y previsión de este tema importante puede ser de gran importancia, dado que si finalmente ocurre una contaminación accidental sobre las distintas categorías de masas de agua puede incurrir en un vertido importante generalmente acompañado de sustancias peligrosas y por tanto alterar en ocasiones de forma irreversible el estado químico y ecológico de la masa de agua y consecuentemente de sus ecosistemas asociados.

### 4. Casos concretos

#### Accidente del Prestige

El 13 de Noviembre de 2002 comenzó el accidente del petrolero Prestige que acabó con su hundimiento cinco días más tarde. Las 40.000 toneladas de fuel pesado vertidas afectaron a la costa asturiana, cántabra y vasca. El vertido también llegó a amenazar a las costas francesas y portuguesas. Entre los efectos de este desastre natural destaca la afección a los ecosistemas de los fondos marinos, a las playas y las actividades económicas dependientes de la explotación de los recursos marinos.

### 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

Los daños derivados de la afección por contaminación accidental son difíciles de predecir y no son reversibles a corto plazo por lo que las masas de agua que sufrieran este tipo de alteración probablemente, no podrían cumplir con los objetivos ambientales de la Directiva y serían candidatas a ser justificadas como una excepción.

Uno de los objetivos marcados en la DMA que tiene relación con este tema, es la obligación de reducir progresivamente o eliminar las sustancias peligrosas y en particular las peligrosas prioritarias, considerando los valores límites de emisión de la regulación específica y controlando los requisitos de autorización de todos los vertidos de aguas residuales con sustancias peligrosas, así evitar un aumento de la contaminación de aguas marinas. Todo ello acorde con las normativas vigentes establecidas en los Convenios Internacionales y en el derecho comunitario, nacional y autonómico.

## 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

### ➤ De la Instrucción de planificación Hidrológica

- Identificación y control de vertederos
- Incremento del personal para el control de vertidos
- Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos
- Incrementar los servicios de vigilancia del DPMT y de Servidumbre de Protección
- Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
- Adecuación de vertederos
- Eliminación o regularización de vertederos ilegales
- Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación
- Planes de contingencia territoriales, locales e interiores para lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos y otras sustancias
- Elaboración y puesta en marcha del Plan Nacional de Contingencias de lucha contra la contaminación marina accidental
- Elaboración y puesta en marcha de un Plan Nacional para la protección de la ribera del mar contra la contaminación marina accidental
- Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental
- Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura.
- Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería.
- Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en maricultura
- Elaboración de la Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa
- Observatorio de la Sostenibilidad del litoral español
- Control del fondeo de embarcaciones
- Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Marítimo Terrestre
- Implantación y aplicación de sistemas de gestión medioambiental en instalaciones portuarias
- Programas de control de las descargas directas e indirectas al mar en aplicación de los convenios internacionales de protección del medio marino

### ➤ A nivel internacional

- Convenio OSLO.

➤ **A nivel de Comunidad Autónoma**

- Plan Territorial de Protección Civil de Castilla y León
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia

## 7. Alternativas de actuación posible

Puesto que los daños derivados de la afección por contaminación accidental son difíciles de predecir e irreversibles a corto plazo, cualquier masa afectada por este tipo de alteración estaría lejos de cumplir con los objetivos ambientales de la Directiva. Ante esta problemática, la alternativa propuesta por el Plan en este tema debe ser acorde con la obligación de la DMA de reducir las o eliminar las sustancias peligrosas, según los valores límite de la regulación específica y con las normativas vigentes establecidas en los Convenios internacionales y en el derecho comunitario, internacional y autonómico.

En segundo lugar, resulta necesario controlar de manera exhaustiva los requisitos de autorización de vertidos de aguas residuales industriales e intensificar la vigilancia y el seguimiento de los vertidos accidentales, lo cual requiere de un incremento de los servicios de vigilancia del DPMT y de Servidumbres de protección, dotándolos con medios técnicos, humanos y económicos suficientes.

En otro orden de cosas, las medidas adoptadas desde este Plan deberán integrarse en protocolos de actuación ante los vertidos accidentales sobre la variedad de medios receptores y ser, en todo caso, acordes con las medidas contenidas en el Plan Nacional de Contingencias y los Planes de contingencia territoriales, locales e interiores, para la lucha contra la contaminación marina. Para ello resulta prioritario considerar el conjunto de medidas adoptadas en el marco del tema *Definición de criterios comunes entre administraciones y conflictos de competencias* con el fin de alcanzar:

- La integración del conjunto de planes de contingencia en los casos de ser necesaria una respuesta conjunta.
- La integración y coordinación de estos planes con los diferentes planes de protección civil

De forma complementaria las propuestas del Plan deberán estar en consonancia con las realizadas para otros temas como los de Contaminación por vertidos industriales, Contaminación por vertidos agrícolas y ganaderos y Problemas asociados con otras fuentes potenciales de contaminación



### III.5. Seguridad de las infraestructuras

1. Caracterización y localización del problema
2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión
3. Principales efectos sobre las masas de agua
4. Casos concretos
5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación
6. Líneas de actuación
7. Alternativas de actuación posibles

#### 1. Caracterización y localización del problema

En esta Demarcación, la satisfacción de las demandas de agua presentes y futuras, a través de la planificación hidrológica es una obligación legal y aunque gran parte de las demandas de agua están cubiertas actualmente con garantía suficiente, las infraestructuras de regulación, junto con otras soluciones alternativas, deben jugar un papel importante para alcanzar ese objetivo.

Las presas existentes en el ámbito de esta Demarcación Hidrográfica, además de sus **efectos medioambientales y prevención de avenidas** (efecto laminador), etc., constituyen elementos de regulación para atención de necesidades de todo tipo, tanto de abastecimiento poblacional, a la industria, usos hidroeléctricos, regadíos, así como otros usos deportivos, de esparcimiento, recreativos, etc. Por consiguiente, todos los sectores y actividades usuarias o consumistas de agua se encuentran implicados en materia de seguridad de las presas.

En este sentido la armonización de estas infraestructuras con la adecuada seguridad de las mismas es un aspecto cada vez más reclamado por la sociedad.

Los aspectos relativos a la seguridad de las presas se encuentran regulados por la Instrucción para el Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas, aprobada 1967, todavía en vigor, junto con la regulación incluida en el Reglamento Técnico sobre

Seguridad de Presas y Embalses, aprobado en 1996. A su vez, la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, aprobada en 1994, regula la clasificación de las presas según su riesgo y la aprobación de los Planes de Emergencia, en cumplimiento de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil.

**La normativa vigente** establece la necesidad de elaborar una serie de documentos que constituyen los instrumentos de gestión de la explotación y de la seguridad de las presas. Esta documentación consta de:

- Clasificación en Función del Riesgo Potencial
- Normas de Explotación de la Presa
- Plan de Emergencia de la Presa
- Revisiones de Seguridad de la Presa

Dado el carácter de norma marco que tiene el Reglamento, se han publicado unas guías técnicas que faciliten y homogeneicen los trabajos correspondientes.

En una reciente modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el **Real Decreto 9/2008**, se subraya la necesidad de mejorar e incrementar el control de la seguridad de las presas y embalses, debido por un lado al importante número de grandes presas en explotación, el progresivo envejecimiento técnico y estructural de las grandes presas y a la construcción de balsas de agua por iniciativa privada para diferentes usos fuera de la zona de dominio público hidráulico.

El Real Decreto determina **las condiciones esenciales de seguridad** que deben cumplir las presas y embalses, estableciendo las obligaciones y responsabilidades de sus titulares, los procedimientos de control de la seguridad y las funciones que corresponden a la Administración Pública, con la finalidad de proteger a las personas, el medio ambiente y las propiedades.

Entre las **excepciones previstas**, siguiendo los criterios más estrictos recogidos en la normativa de los países europeos en materia de seguridad de presas y embalses, se establece un umbral mínimo, de tal manera que quedan exceptuadas del ámbito de aplicación, incluso de la obligación de clasificarse, aquellas pequeñas presas cuya altura sea menor de cinco metros y tengan menos de cien mil metros cúbicos de capacidad.

En los últimos años se ha realizado un gran esfuerzo en la materia, procediéndose a la elaboración de las propuestas de clasificación, a la elaboración y redacción de los Planes de Emergencia, a la elaboración y redacción de las Normas de Explotación, así como a la

realización de las reglamentadas Revisiones de Seguridad, y al mismo tiempo se están dedicando importantes esfuerzos en materia de conservación y mantenimiento de presas para garantizar las adecuadas condiciones de funcionalidad y seguridad de las mismas.

Los próximos pasos a dar a corto plazo se refieren a los **procesos de implantación de los Planes de Emergencia** una vez aprobados, así como a la adecuación de las presas al vigente Reglamento de Seguridad en función de los resultados de las inspecciones de seguridad en curso.

Por otra parte, en la Demarcación Hidrográfica se encuentra en fase de implantación el **S.A.I.H.**, que por sus características será especialmente útil como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en la gestión hídrica de la cuenca y en la actuación ante avenidas, pudiéndose aprovechar su potencial para reforzar la seguridad de las infraestructuras

## 2. Autoridades competentes con responsabilidad en la cuestión

Atendiendo a la naturaleza del tema se propone la siguiente selección de autoridades:

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Dirección General del Agua
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, hasta que esté operativa, actuará subsidiariamente la Confederación Hidrográfica del Cantábrico
Ministerio del Interior	Dirección General de Protección Civil y Emergencias
Galicia	Consejería de Presidencia, Ad. Públicas y Justicia (Prot.Civil)
Asturias	Consejería de Presidencia, Justicia e Igualdad (Prot.Civil)
Administración local	Ayuntamientos

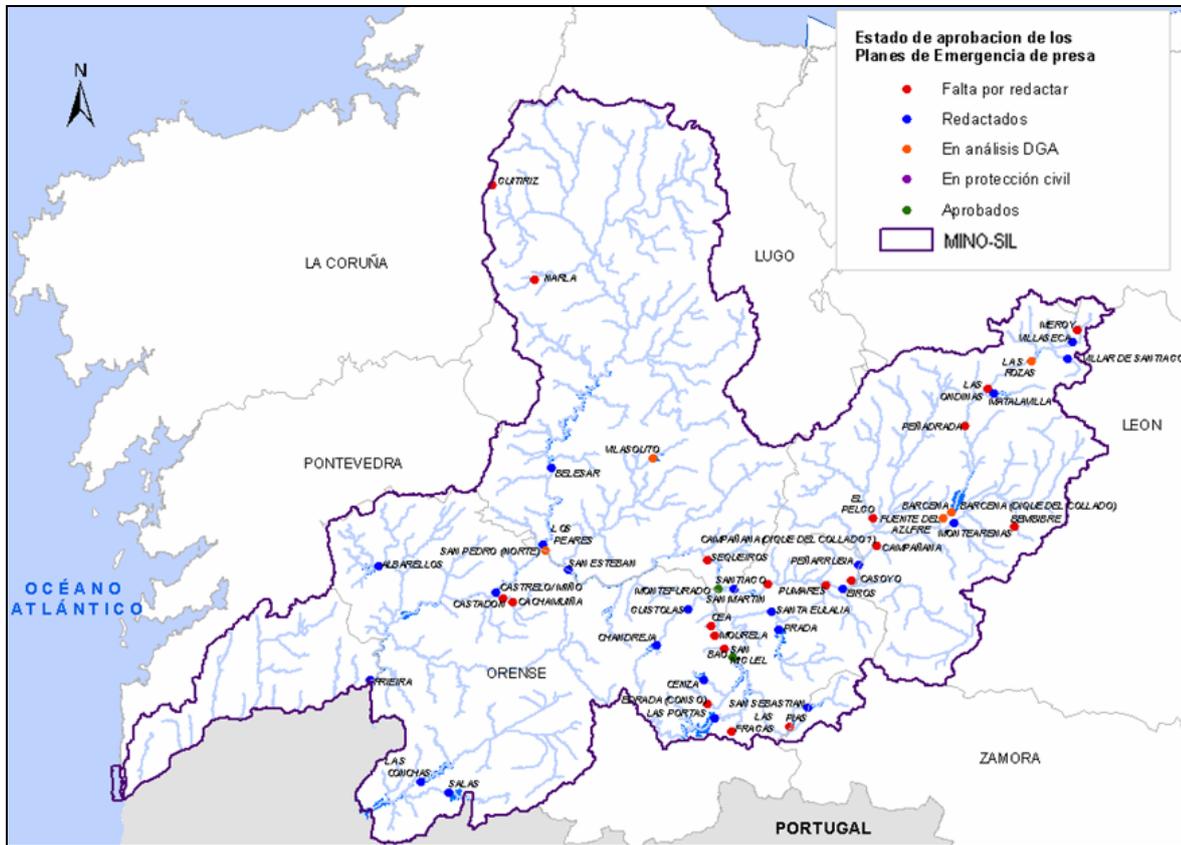
## 3. Principales efectos sobre las masas de agua

Una rotura de una infraestructura importante, o su mal funcionamiento, ocasiona una circulación impetuosa y brusca de caudales importantes de agua, **alterando niveles y velocidades de forma puntual muy acusada.**

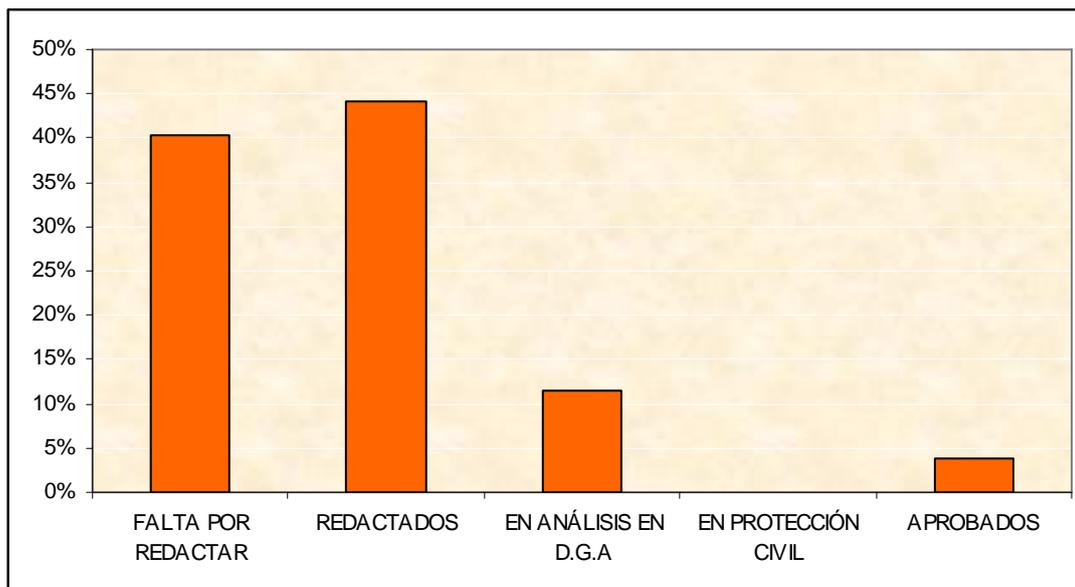
Igualmente puede producir arrastres importantes **afectando a la calidad de las masas** de agua ubicadas aguas abajo de la infraestructura.

## 4. Casos concretos

En la siguiente figura se muestran las presas que necesitan Plan de emergencia en el ámbito de esta Demarcación y el estado de los trámites hasta su aprobación definitiva.



Como se deduce de la figura anterior y del siguiente gráfico, **sólo un pequeño porcentaje** de las 52 presas que requieren de Plan de Emergencia en el Miño-Sil, **está aprobado** y ha pasado todos los trámites de redacción, análisis por la Dirección General del Agua del MMA y por Protección Civil.



## 5. Objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación

Los objetivos fundamentales que se persiguen en materia de seguridad de presas son por una parte la **reducción y minimización de riesgos**, y por otra parte, en caso de presentación de un suceso, la **reducción o minimización de daños**.

Las medidas y esfuerzos dedicados con la planificación de la seguridad de las infraestructuras deben ser directamente proporcionales a los riesgos potenciales que pueden acarrear su rotura o su mal funcionamiento.

Los daños derivados de la afección por rotura de este tipo de infraestructuras, no son reversibles a corto plazo por lo que las masas de agua que sufrieran este tipo de alteración probablemente, **no podrían cumplir con los objetivos ambientales** de la Directiva y serían candidatas a ser justificadas como una excepción.

## 6. Líneas de actuación

Se han revisado las líneas de actuación indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de planificación Hidrológica (pendiente de aprobación) y en Estrategias o Planes elaborados a nivel Internacional, Nacional o Autonómico. Estas Líneas serán concretadas en el futuro Programa de Medidas a integrar en el Plan Hidrológico en función de los resultados de la participación pública y el análisis coste-eficacia de las mismas.

Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante son las siguientes:

➤ **De la Instrucción de planificación Hidrológica**

- Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental
- Eliminación de infraestructuras situadas en DPH
- Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones

➤ **A nivel de Comunidad Estatal**

- **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables**

Los requerimientos derivados de la aplicación de la DMA y de la próxima Directiva sobre la evaluación y gestión de las inundaciones hacen necesario el desarrollo de cartografía que delimite el dominio público, la vía de flujo preferente y la peligrosidad por inundaciones. Este Programa recopilará toda la Información sobre el fenómeno disponible en España y la completará en territorios sin Información, obteniendo de esta forma la Información necesaria para gestionar los espacios inundables

➤ **A nivel de Comunidad Autónoma**

- Plan Territorial de Protección Civil de Castilla y León
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia

## **7. Alternativas de actuación posible**

Las infraestructuras de regulación, no solamente representan una alteración hidromorfológica en las masas de agua y como tal estará contemplada en las alternativas a poner en práctica para los cumplimientos de los objetivos medioambientales de la DMA, sino que conllevan un riesgo potencial de rotura o de mal funcionamiento que provocaría importantes daños en las personas y las infraestructuras, así como afecciones en las masas de agua.

Toda alternativa relacionada con la seguridad de las grandes presas con el objeto de evitar las consecuencias de una potencial rotura, tiene que tener en cuenta la normativa vigente de seguridad de estas infraestructuras y que puede completarse con las medidas siguientes:

- Clasificación en Función del Riesgo Potencial
- Fecha de construcción y estado de la presa
- Normas de Explotación
- Plan de Emergencia
- Revisiones de Seguridad
- Estudio de los efectos de la rotura en las masas de agua y su posibilidad de recuperación
- Protección de aquellas poblaciones, infraestructuras y bienes situados en zonas vulnerables.
- Catálogo de zonas vulnerables que puedan verse afectadas y posibles medidas de protección de los mismas
- Sistemas de alerta

- Puesta en funcionamiento de todos los planes de protección y emergencia existentes tanto en Comunidades Autónomas, Estatales e Internacionales